



**BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS
MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage
MIG/MAG-Welding-Unit**

MEGAPULS 250

REHM SCHWEISSTECHNIK



Betriebsanleitung

Bezeichnung MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage

Typ **MEGAPULS 250**

Hersteller **REHM GmbH u. Co. KG**
Ottostr. 2
D-73066 Uhingen

Telefon: 07161/3007-0

Telefax: 07161/3007-20

e-mail: rehm@rehm-online.de

Internet: <http://www.rehm-online.de>

Dokumenten Nr.: 730 1810

Ausgabedatum: 23.07.2014

© REHM GmbH u. Co. KG, Uhingen, Germany 2007

Der Inhalt dieser Beschreibung ist alleiniges Eigentum der Firma REHM GmbH u. Co. KG





Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Eine Fertigung anhand dieser Unterlagen ist nicht zulässig.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Produktidentifikation	2
1 EINLEITUNG	6
1.1 Vorwort	6
1.2 Allgemeine Beschreibung	8
1.2.1 Leistungsmerkmale der MEGAPULS MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage	9
1.2.2 Prinzip des Metall-Schutzgas-Schweißverfahrens	10
1.2.3 Funktionsprinzip der REHM - MEGAPULS - Schweißanlage	10
1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.3 Verwendete Symbolik	11
2 SICHERHEITSHINWEISE	12
2.1 Sicherheitssymbole in dieser Betriebsanleitung	12
2.2 Warnsymbole an der Anlage	12
2.3 Allgemeines	13
3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG	14
3.1 Einschalten	14
3.2 Beschreibung der Bedienelemente	14
3.2.1 Arbeiten mit synergetischen Schweißprogrammen	15
3.3 Drucktaster Funktionen	16
3.3.1 4-Takt-Funktion 	16
3.3.2 2-Takt-Funktion 	16
3.3.3 4-Takt-Funktion mit Absenken 	17
3.3.4 2-Takt-Funktion mit Absenken 	17
3.3.5 Punkten ●●●●	18
3.4 Drucktaster Schweißverfahren	18
3.4.1 MIG/MAG-Schweißen konventionell	18
3.4.2 Pulsschweißen	19
3.4.3 Doppelpulsschweißen	19
3.4.4 Elektrode-Schweißen	19
3.4.5 WIG-Schweißen	19
3.5 Drucktaster Einstellarten	19
3.5.1 Synergetische Schweißprogramme	19
3.5.2 JOB	20
3.5.3 Hand	20
3.6 Digitalanzeigen	20
3.6.1 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter	20
3.6.1.1 Anzeige Energie	20

3.6.1.2	Anzeige Sonderparameter	21
3.6.1.3	Anzeige Fehlermeldung	21
3.6.2	Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter	21
3.6.2.1	Anzeige Lichtbogenlänge, Spannung und stufenlos steuerbare Drossel	21
3.6.2.2	Anzeige Sonderparameter	22
3.6.2.3	Anzeige Fehlerbeschreibung	22
3.6.3	Digitalanzeige Programme, Job, Hand und Information	22
3.6.3.1	Digitalanzeige Programme	22
3.6.3.2	Digitalanzeige Information	22
3.7	Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter	22
3.8	Drehknopf Spannung und Sonderparameter	23
3.9	Drucktaster Information und Speicher, Einfädeln und Gastest	23
3.9.1	Drucktaster Information und Speicher	23
3.9.1.1	Information zu ausgewählten Programmen	23
3.9.2	Drucktaster Einfädeln	24
3.9.3	Drucktaster Gastest	24
3.10	Kontrollleuchten	24
3.11	Sonderparameter	24
3.11.1	Übersicht der Parameter	25
3.11.2	Einstellung der Sonderparameter	25
3.11.3	Erläuterung der Sonderparameter	26
3.11.4	Werte für Sonderparameter	27
3.12	Jobs	27
3.12.1	Speichern eines Jobs	28
3.12.2	Anwählen eines Jobs	28
3.12.3	Löschen eines Jobs	28
3.12.4	Kopieren und Ändern eines Jobs	29
3.13	Sequenzen	29
3.13.1	Speichern einer Sequenz	29
3.14	Weitere Funktionen	30
3.14.1	Einschleichautomatik	30
3.14.2	Freibrennautomatik	30
3.14.3	Zwangsabschaltung	30
3.14.4	Temperaturüberwachung der Leistungsteile	30
3.14.5	Fremdkühlung der Leistungsteile	30
4	ZUBEHÖR UND OPTIONEN	31
4.1	Zubehör	31
4.2	Optionen	32
5	INBETRIEBNAHME	33
5.1	Sicherheitshinweise	33
5.2	Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung nach den Vorschriften	33
5.3	Aufstellen des Schweißgerätes	33

5.4	Anschluss des Schweißgerätes	34
5.5	Fernbedienbuchse	34
5.5.1	Belegung der Fernbedienbuchse	34
5.6	Kühlung des Schweißgerätes	35
5.7	Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner	35
5.8	Anschluss der Schweißleitungen	35
5.9	Anschluss des Brenners	35
6	BETRIEB	35
6.1	Sicherheitshinweise	35
6.2	Prüfungen vor dem Einschalten	36
6.3	Anschluss des Massekabels	36
6.4	Praktische Anwendungshinweise	36
7	STÖRUNGEN	39
7.1	Sicherheitshinweise	39
7.2	Störtabelle	39
7.3	Fehlermeldungen	41
8	WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	41
8.1	Sicherheitshinweise	41
8.2	Wartungstabelle	42
8.3	Reinigung des Geräteinneren	42
8.4	Kühlwasserkontrolle	43
8.5	Ordnungsgemäße Entsorgung	43
9	STROMLAUFPLAN	44
10	BAUTEILE DER MEGAPULS – ANLAGE	45
10.1	Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern	45
11	TECHNISCHE DATEN	49

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben eine REHM-Schutzgas-Schweißanlage und damit ein deutsches Markengerät erworben. Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie in unsere Qualitätsprodukte setzen.

Bei der Entwicklung und Herstellung der REHM Schutzgas-Schweißanlagen kommen nur Komponenten von höchster Qualität zum Einsatz. Um eine hohe Lebensdauer, auch unter härtestem Einsatz zu ermöglichen, werden für alle REHM-Schweißanlagen nur Bauteile verwendet, die die strengen REHM Qualitätsanforderungen erfüllen. Die MEGAPULS MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage ist nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und konstruiert worden. Alle relevanten gesetzlichen Bestimmungen werden beachtet und mit der Konformitätserklärung sowie durch das CE-Zeichen belegt.

Da die Fa. REHM bemüht ist, dem technischen Fortschritt sofort Rechnung zu tragen, wird das Recht vorbehalten, die Ausführung dieser Schweißgeräte den aktuellen technischen Erfordernissen jederzeit anzupassen und zu verändern.

Einleitung

D

Einsatzbereiche



REHM-Schweißgeräte sind, ausgenommen wenn dies ausdrücklich von REHM schriftlich erklärt wird, nur für den Verkauf an kommerzielle / industrielle Anwender und nur für die Benutzung durch diese bestimmt.

Die MEGAPULS MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage ist gemäß EN 60974-1 *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Schweißstromquellen* für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 3 und gemäß EN 60974-10 *Lichtbogenschweißeinrichtungen – elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)* ausgelegt, und dürfen nur mit Netzversorgungssystemen verwendet werden, die ein Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter sind.

Die MEGAPULS MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

Qualifikation des Bedienpersonales

REHM-Schweißgeräte dürfen nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben und gewartet werden. Nur qualifiziertes, beauftragtes und eingewiesenes Personal darf an und mit den Anlagen arbeiten.

Zweck des Dokumentes

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie Sie dieses Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben können. Ein Exemplar der Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage an einem dafür geeigneten Ort aufzubewahren. Lesen Sie unbedingt die in dieser Betriebsanleitung für Sie zusammengefassten Informationen, bevor Sie das Gerät nutzen. Sie erhalten wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz, die es Ihnen erlauben, die technischen Vorzüge Ihres REHM-Gerätes voll zu nutzen. Darüber hinaus finden Sie Informationen zur Wartung und Instandhaltung, sowie die der Betriebs- und Funktionssicherheit.



Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht die Unterweisungen durch das Servicepersonal von Fa. REHM.

Auch die Dokumentation evtl. vorhandener Zusatzoptionen muss beachtet werden.

Veränderungen an der Anlage

Veränderungen an der Anlage bzw. der An- oder Einbau zusätzlicher Einrichtungen sind nicht zulässig. Dadurch erlischt der Gewähr- und Haftungsanspruch.

Durch Fremdeingriffe sowie Außerbetriebsetzung von Sicherheitsvorrichtungen gehen jegliche Garantieansprüche verloren.

1.2 Allgemeine Beschreibung



Abb.1: MEGAPULS 250

1.2.1 Leistungsmerkmale der MEGAPULS MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage

- **Gehäuseform REHM-Design**

Erhöhte Ergonomie durch die konsequente Weiterentwicklung des REHM-Designs. Aufgrund des geschützten und durchdachten Aufbaus wird die Schutzart IP23 erreicht. Dadurch ist das Schweißen im Freien erlaubt.
- **REHM Thermoschutz**

Alle REHM-Anlagen sind durch Thermofühler gegen Überhitzung geschützt.
- **Kraftvoller 4-Rollen-Drahtvorschub mit digitaler Regelung**

Garantiert sicheren Drahtvorschub auch bei Brennern mit Überlänge. Die Tandemführung sichert einen gleichmäßigen Anpressdruck beider Rollenpaare.
- **REHM Einschleichautomatik**

Die Anlage reduziert die Drahtvorschubgeschwindigkeit bis der Lichtbogen gezündet hat. Dies gewährleistet einen sicheren Zündvorgang.
- **REHM Freibrennautomatik**

Sichert dem Anwender beim Beenden des Schweißprozesses eine konstante Länge des Drahtendes.
- **REHM Sicherheitszwangsabschaltung**

Die REHM Sicherheitszwangsabschaltung verhindert unbeabsichtigtes Einschalten der Schweißspannung und bietet somit maximalen Anwenderschutz.
- **Primär getaktetes Leistungsteil**

Der von REHM patentierte Transistorschalter sorgt für besten Wirkungsgrad, hohe Dynamik und Stabilität des Schweißprozesses und höchste Zuverlässigkeit.
- **REHM SMC (Smart Machine Control)**

Die ineinander greifenden Systeme und Regelmechanismen der Smart Machine Control (SMC) reagieren jederzeit wirkungsvoll auf Veränderungen im Lichtbogen und kontrollieren hierüber kontinuierlich den Tropfenübergang. SMC fasst alle Benutzereinstellungen, Kennlinienvergaben, Sollwerteneinstellungen und Istwertmessungen zusammen, wertet diese aus, und koordiniert die Reglereingriffe entsprechend der von Schweißexperten festgelegten Routinen.
- **REHM SDI**

Durch REHM SDI verfügt die MEGAPULS 250 über eine elektronisch stufenlos geregelte Drossel, wodurch ausgezeichnete Zündeigenschaften und ein noch stabilerer Lichtbogen garantiert sind.

1.2.2 Prinzip des Metall-Schutzgas-Schweißverfahrens

Beim Metall-Schutzgas-Schweißverfahren brennt der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Drahtelektrode und dem Werkstück. Als Schutzgas werden Argon, Kohlendioxid (CO₂) oder ein Gemisch aus diesen oder anderen Gasen verwendet.

Die Drahtelektrode wird durch einen Vorschubmotor von einer Spule abgewickelt und durch das Brennerpaket bis zur Stromdüse geschoben.

Der Pluspol der Stromquelle liegt über der Stromkontaktdüse an der Drahtelektrode und der Minuspol am Werkstück an. Zwischen der Drahtelektrode und dem Werkstück entsteht ein Lichtbogen, der die Drahtelektrode abschmilzt und das Werkstück aufschmilzt. Die Elektrode ist somit Lichtbogenträger und Schweißzusatz zugleich.

Die Drahtelektrode und das Schmelzbad werden durch das verwendete Schutzgas, das aus der konzentrisch um die Elektrode angeordneten Schutzgasdüse austritt, vor dem Zutritt des Luftsauerstoffs geschützt.

Beim Pulsschweißen werden durch kurzfristige Hochstromphasen Tropfen ohne Kurzschlüsse vom Zusatzwerkstoff abgelöst.

Das Doppelpulsschweißen ist eine spezielle Form des Pulsschweißen und ermöglicht durch Slope-Übergänge eine deutliche Verbesserung der Schweißnaht.

1.2.3 Funktionsprinzip der REHM - MEGAPULS - Schweißanlage

Die REHM MEGAPULS 250 Schutzgas-Schweißanlage ist eine primär getaktete stufenlos einstellbare Konstantspannungsquelle für den MIG/MAG-Prozess. Die MEGAPULS 250, die auf der hochmodernen Invertertechnologie mit vollständig digitaler Kontrolle basiert, ermöglicht Schweißergebnisse von hoher Qualität sowohl im MIG/MAG- als auch im Puls und Doppelpulsschweißen, besonders bei Edelstahl, Aluminium und galvanisierten Blechen. Die Nacharbeit aufgrund von Spritzern wird auf ein Minimum reduziert und sorgt für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Innovativ, robust und einfach in der Bedienung stellt die Schweißanlage MEGAPULS 250 die ideale Lösung für alle Schweißaufgaben dar, bei denen hohe Präzision und Wiederholbarkeit der Ergebnisse gefordert werden. Besonders geeignet für die professionellen Anforderungen im handwerklichen und industriellen Bereich sowie der Automobilindustrie. Die MEGAPULS 250 zeichnet sich durch reduzierte Maße und Gewicht aus, kann leicht transportiert werden und macht unter allen Arbeitsbedingungen ein Produkt von höchstem technologischem Niveau verfügbar. Durch die vielseitige Verwendbarkeit der MEGAPULS erhält man auch beim WIG-Schweißen mit Lift-Arc-Zündung und beim Elektroden-Schweißen optimale Leistungen.

1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

REHM-Schweißgeräte sind konstruiert zum Verschweißen verschiedener metallischer Werkstoffe, wie z.B. unlegierte und legierte Stähle, Edelstähle, Aluminium und CuSi3. Beachten Sie zusätzlich die speziellen Vorschriften, die für Ihre Anwendungsbereiche gelten. Bei Unklarheiten fragen Sie bitte Ihren zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder wenden Sie sich an den REHM-Kundenservice.

REHM-Schweißgeräte sind, ausgenommen wenn dies ausdrücklich von REHM schriftlich erklärt wird, nur für den Verkauf an kommerzielle / industrielle Anwender und nur für die Benutzung durch diese bestimmt. Sie dürfen nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

Schweißstromquellen dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung aufgestellt werden.

Diese Betriebsanleitung enthält Regeln und Richtlinien zur bestimmungsgemäßen Verwendung Ihrer Anlage. Nur bei deren Einhaltung gilt dies als bestimmungsgemäße Verwendung. Risiken und Schäden, die bei anderer Nutzung entstehen, verantwortet der Betreiber. Bei speziellen Anforderungen müssen ggf. besondere Bestimmungen zusätzlich beachtet werden.

Bei Unklarheiten fragen Sie bitte Ihren zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder wenden Sie sich an den REHM-Kundenservice.

Auch die in den Lieferantendokumentationen aufgeführten speziellen Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind zu beachten.

Für den Betrieb der Anlage gelten darüber hinausgehende nationale Vorschriften uneingeschränkt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Montage-, De- und Wiedermontage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen sowie Entsorgungsmaßnahmen.

Bitte beachten Sie besonders die Angaben im Kapitel 2 Sicherheitshinweise und Kapitel 8.5 Ordnungsgemäße Entsorgung.

Die Anlage darf nur unter den vorgenannten Voraussetzungen betrieben werden. Jeder anderweitige Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Konsequenzen daraus trägt allein der Betreiber.

1.3 Verwendete Symbolik

Typographische Auszeichnungen

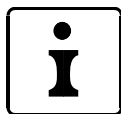
- Aufzählungen mit vorausgehendem Punkt: Allgemeine Aufzählung
- Aufzählungen mit vorausgehendem Quadrat: Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

➔ **Kap. 2.2, Warnsymbole an der Anlage**

Querverweis: hier auf Kapitel 2.2, Warnsymbole an der Anlage

Fette Schrift wird für Hervorhebungen verwendet

Hinweis!



... bezeichnet **Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen.**

Sicherheitssymbole

Die in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitssymbolik: ➔ **Kap. 2.1**

2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitssymbole in dieser Betriebsanleitung

Warnhinweise und Symbole

Dieses oder ein die Gefahr genauer spezifizierendes Symbol finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben besteht.



Eines der untenstehenden Signalworte (Gefahr!, Warnung!, Vorsicht!) weist auf die Schwere der Gefahr hin:

Gefahr! ... vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

Warnung! ... vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

Vorsicht! ... vor einer möglicherweise schädlichen Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein und es kann zu Sachschäden kommen.

Wichtig!



Hinweis auf eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



Gesundheits- und/oder umweltgefährdende Stoffe. Materialien / Betriebsstoffe, die gesetzeskonform zu behandeln und/oder zu entsorgen sind.

2.2 Warnsymbole an der Anlage

kennzeichnen Gefahren und Gefahrenquellen an der Anlage.

Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Nichtbeachtung kann zu Tod oder Verletzung führen.



2.3 Allgemeines

Gefahren bei Nichtbeachtung



Die Anlage wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik entwickelt und konstruiert.

Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder anderen Sachwerten entstehen.

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden, da dadurch Gefährdungen drohen und der bestimmungsgemäße Gebrauch der Anlage nicht mehr gewährleistet ist. Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten ist besonders beschrieben. Unmittelbar nach Abschluss dieser Arbeiten hat die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Bei Anwendung von Fremdmitteln (z.B. Lösungsmittel zum Reinigen) hat der Betreiber der Anlage die Sicherheit des Gerätes bei deren Verwendung zu gewährleisten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise sowie das Typenschild auf / an der Anlage sind vollzählig in lesbarem Zustand zu halten und zu beachten.

Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Sie müssen beachtet werden.

Nicht nur die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten, sondern auch die im laufenden Text enthaltenen speziellen Sicherheitshinweise.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland u.a. UVV BGV A3, TRBS 2131 sowie BGR 500 Kapitel 2.26 (früher VGB 15): „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ und dort speziell die Festlegungen für das Lichtbogenschweißen und -schneiden oder die entsprechenden nationalen Vorschriften) berücksichtigt werden.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweisschilder in der Werkhalle des Betreibers.

Anforderungen an das Stromnetz

Geräte mit hoher Leistung können aufgrund ihrer hohen Stromaufnahme die Netzspannung beeinträchtigen. Für bestimmte Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen, Anforderungen an eine maximal zulässige Netzimpedanz oder Anforderungen an eine minimal erforderliche verfügbare Leistung am Anschlusspunkt an das allgemeine Stromnetz bestehen (siehe technische Daten). In diesen Fällen muss der Anwender eines Gerätes – bei Bedarf nach Rücksprache mit dem Stromlieferanten – sicherstellen, dass das betreffende Gerät angeschlossen werden darf.

Die MEGAPULS 250 MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlage ist nur zu benutzen

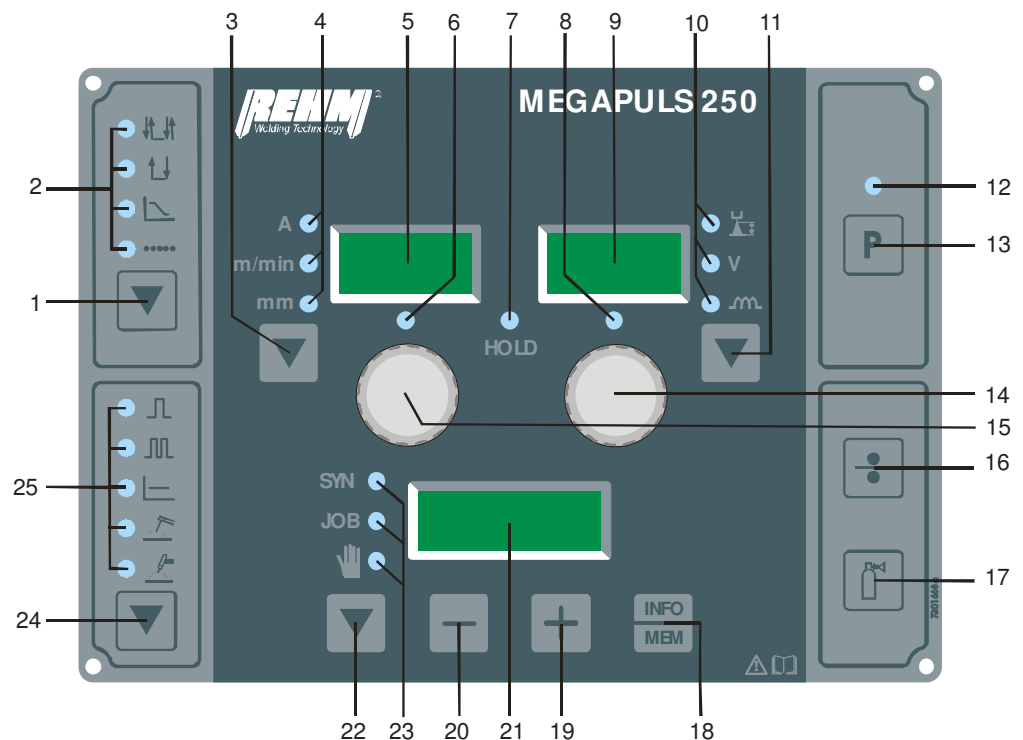
- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Einschalten

Mit dem Hauptschalter wird die MEGAPULS Schweißanlage in Betrieb genommen. In der unteren Digitalanzeige wird jetzt für 7 Sekunden der Maschinentyp (250), das Datum, die Programmnummer (z.B. P2.0) und die Versionsnummer des Datensatzes (z.B. d01) angezeigt. In der Digitalanzeige links oben wird der Maschinentyp angezeigt (250) und in der rechten Digitalanzeige der Betriebsstatus (z.B. on). Während der gesamten Zeit leuchten alle LED's. Nach Ablauf von 7 Sekunden werden in der linken Digitalanzeige die Sollwerte für Energie (A, m/min, mm) und in der rechten Digitalanzeige für Spannung angezeigt, die aus der momentanen Programmeinstellung der Anlage beim Einschalten hervorgehen. Entsprechend leuchten die Anzeige-LED's für die Einstellungen Schweißfunktion und Schweißverfahren. Die Schweißanlage ist jetzt betriebsbereit.

3.2 Beschreibung der Bedienelemente



- Abb. 2:
- 1 Drucktaster für Funktionen
 - 2 Anzeigeleuchten für Funktionen
 - 4-Takt
 - 2-Takt
 - 2-Takt und 4-Takt mit Absenken
 - Punkten
 - 3 Wahlwhele Energieanzeige
 - 4 Anzeigeleuchte für
 - A (Ampere)
 - m/min (Drahtvorschubgeschwindigkeit)
 - mm (Materialstärke)

- 5 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter
- 6 Kontrollleuchte Drehknopf aktiv
- 7 Kontrollleuchte Hold-Funktion
- 8 Kontrollleuchte Drehknopf aktiv
- 9 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter, Korrekturwert Lichtbogenlänge
- 10 Anzeige-LED für
 - Lichtbogenlänge
 - V (Spannung)
 - Stufenlos steuerbare Drossel (SDI)
- 11 Drucktaster Spannung
- 12 Kontrollleuchte Sonderparameter
- 13 Drucktaster Sonderparameter
- 14 Drehknopf Spannung und Sonderparameter
- 15 Drehknopf Energie und Sonderparameter
- 16 Drucktaster Einfädeln
- 17 Drucktaster Gastest
- 18 Drucktaster INFO/MEM (Information/Speicher)
- 19 Drucktaster Plus (+)
- 20 Drucktaster Minus (-)
- 21 Digitalanzeige Job, Programme und Information
- 22 Drucktaster Einstellarten
- 23 Anzeige-LED für Einstellarten
 - SYN (Synergetische Schweißprogramme)
 - JOB
 - „Hand“ (Manuell)
- 24 Drucktaster für Schweißverfahren
- 25 Anzeige-LED für Schweißverfahren
 - Pulsschweißen
 - Doppelpulsschweißen
 - MIG/MAG-Schweißen konventionell
 - Elektrode-Schweißen
 - WIG-Schweißen

3.2.1 Arbeiten mit synergetischen Schweißprogrammen

Die MEGAPULS 250 verfügt über eine große Zahl von hinterlegten, gespeicherten synergetischen Schweißprogrammen, die das Einstellen und Arbeiten sehr einfach machen. Jedes Schweißprogramm hat eine eigene Programmnummer. Der Aufruf des jeweiligen Schweißprogramms erfolgt durch Einstellen dieser Programmnummer. Die synergetischen Schweißprogramme stellen automatisch alle Parameter auf die richtigen Werte ein. Ausgehend von diesen Einstellungen können individuelle Anpassungen gemacht werden. Für die gebräuchlichsten Kombinationen aus Materialart, Drahtdurchmesser und Schutzgas sind synergetische Schweißprogramme sowohl für das konventionelle (nicht gepulste) als auch das gepulste Schweißen vorhanden. Eine Übersicht der Schweißprogramme ist auf der Innenseite der Seitentür der Drahtvorschubeinheit aufgeklebt (siehe Kapitel 3.11.1).

Sollte beim konventionellen MIG/MAG-Schweißen eine Schweißaufgabe anstehen, für die kein synergetisches Schweißprogramm vorhanden ist,

ermöglicht die Einstellart Hand eine individuelle Anpassung der Parameter über den gesamten Wertebereich und somit eine freie Einstellung der MEGAPULS 250.

Zusätzlich ermöglicht die Einstellart Job einen individuellen Job innerhalb der Schweißkennlinie zu speichern und abzurufen.

3.3 Drucktaster Funktionen

Mit dem Drucktaster [1] erfolgt die Auswahl zwischen den Betriebsarten 4-Takt-, 2-Takt-Funktion, 4- und 2-Takt-Funktion mit Absenken und Punkten. Die Einstellung erfolgt immer durch Drücken des Drucktasters [1], wobei die Anzeige-LEDs [2] die gewählte Betriebsart durch Leuchten anzeigen.

3.3.1 4-Takt-Funktion ↓↑_↓↑

Das 4-Takt-Schweißen empfiehlt sich für längere Schweißnähte.

Ablauf der 4-Takt-Funktion:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um.
- 2. Takt - Brenntaster loslassen
 - Schweißstrom wird vom Startstrom-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
- 3. Takt - Brenntaster drücken
 - das Drücken des Brenntasters hat keine Auswirkung
- 4. Takt - Brenntaster loslassen
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet
 - Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

3.3.2 2-Takt-Funktion ↑_↓

Das 2-Takt-Schweißen empfiehlt sich für schnelles, kontrolliertes Heften und manuelles Punkten.

Ablauf der 2-Takt-Funktion:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Startstrom-Wert

- Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach der Startstromdauer wird der Schweißstrom vom Startstrom-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
2. Takt - Brenntaster loslassen
- Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

3.3.3 4-Takt-Funktion mit Absenken

Ablauf der 4-Takt-Funktion mit Absenken:

1. Takt - Brenntaster drücken
- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Startstrom-Wert
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um.
2. Takt - Brenntaster loslassen
- Schweißstrom wird vom Startstrom-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
3. Takt - Brenntaster drücken
- Schweißstrom verringert sich mit der vorgewählten Absenkzeit auf den für den Endkraterstrom eingestellten Wert
4. Takt - Brenntaster loslassen
- Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

3.3.4 2-Takt-Funktion mit Absenken

Ablauf der 2-Takt-Funktion mit Absenken:

1. Takt - Brenntaster drücken
- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Startstrom-Wert

- Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach der Startstromdauer wird der Schweißstrom vom Startstrom-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
2. Takt - Brenntaster loslassen
- Schweißstrom verringert sich mit der vorgewählten Absenkzeit auf den für den Absenkstrom eingestellten Wert
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet
 -
- Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

3.3.5 Punkten ●●●●

Mit der Punkt-Funktion ist zeitgenaues Punktschweißen z.B. für gleich bleibende Heft-Schweißungen möglich. Nach dem Drücken des Brenntasters wird der Schweißprozess nach Ablauf der eingestellten Punktzeit von der Prozessorsteuerung automatisch beendet. Die Punktzeit kann im Untermenü Sonderparameter (s. Kapitel 3.11) frei gewählt werden.

Ablauf der Punkt-Funktion:

- Brenntaster drücken
- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleich-automatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - nach Ablauf der eingestellten Punktzeit wird die Stromquelle automatisch abgeschaltet
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet
- Loslassen des Brenntasters
- Durch Loslassen des Brenntasters während der Punktzeit wird der Schweißprozess sofort beendet und das Schutzgas nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet.

3.4 Drucktaster Schweißverfahren

Mit dem Drucktaster [24] erfolgt die Auswahl der Schweißverfahren Pulsschweißen, Doppelpulsschweißen, MIG/MAG-Schweißen konventionell, Elektrode- und WIG-Schweißen. Die Einstellung erfolgt immer durch Drücken des Drucktasters [24], wobei die Anzeige-LEDs die gewählte Betriebsart durch Leuchten anzeigen.

3.4.1 MIG/MAG-Schweißen konventionell

Beim konventionellen MIG/MAG Schweißen ist die abschmelzende Drahtelektrode gleichzeitig Schweißzusatz und Träger des Lichtbogens. Die Drahtelektrode wird durch einen Vorschubmotor von einer Spule abgewickelt und

durch das Brennerpaket bis zur Stromdüse geschoben. Die Drahtelektrode und das Schmelzbad werden durch das verwendete Schutzgas, das aus der konzentrisch um die Elektrode angeordneten Schutzgasdüse austritt, vor dem Zutritt des Luftsauerstoffs geschützt. Die Festigkeit des Schweißguts bleibt dadurch erhalten.

3.4.2 Pulsschweißen

Beim Pulsschweißen werden durch kurzfristige Hochstromphasen Tropfen ohne Kurzschlüsse vom Zusatzwerkstoff abgelöst. Auf diese Weise wird ein spritzfreier Werkstoffübergang durch den ganzen angewendeten Strombereich der Maschine erzielt. Der Vorteil des Pulsschweißen liegt in dem spritzerarmen Schweißergebniss, der ausgezeichneten Nahtausbildung und der einfachen Verwendung bei dünnen Materialien.

3.4.3 Doppelpulsschweißen

Das Doppelpulsschweißen ist eine Variation des Pulsschweißen mit wechselnden Doppelpuls-Parametern. Durch das Doppelpulsschweißen wird eine Steigerung der Schweißqualität durch Verbesserung der Nahtausbildung erreicht.

3.4.4 Elektrode-Schweißen

Beim Elektrode-Schweißen ist die Stabelektrode Träger des Lichtbogens und zugleich abschmelzender Schweißzusatz. Die Wärme des Lichtbogens schmilzt den Kerndraht der Stabelektrode und das Grundmaterial. Gleichzeitig liefert die Umhüllung der Stabelektrode eine Gasglocke und eine Schlackeschicht, zum Schutz der erhitzten Werkstück-Oberfläche vor chemischen Reaktionen mit der umgebenden Luft.

3.4.5 WIG-Schweißen

Beim WIG-Schweißverfahren brennt der Lichtbogen frei zwischen einer nicht abschmelzenden Wolframelektrode und dem Werkstück. Der Lichtbogen ist sehr intensiv und kann sehr gut geführt werden. Die Wolframelektrode und das Schmelzbad sowie das schmelzflüssige Ende des Zusatzwerkstoffes werden durch Schutzgas vor dem Zutritt des Luftsauerstoffs geschützt. Das Schutzgas ist ein Edelgas wie Argon, Helium oder ein Gemisch aus diesen.

3.5 Drucktaster Einstellarten

Mit dem Drucktaster [22] können 3 verschiedene Einstellarten gewählt werden: Synergetische Schweißprogramme, Jobs und Hand. Die Anzeigen-LEDs [23] zeigen die gewählte Einstellart an.

Dieser Drucktaster ist bei den Schweißverfahren WIG und Elektrode nicht aktiv.

3.5.1 Synergetische Schweißprogramme

Die synergetischen Schweißprogramme (SYN) ermöglichen dem Anwender schnell die richtige Einstellung für seine Schweißaufgabe zu finden.

Über die Drucktaster Plus [19] und Minus [20] kann der Anwender das für ihn passende Schweißprogramm auswählen. Die synergetischen Schweißprogramme stellen automatisch alle Parameter auf die richtigen Werte ein. Eine Übersicht der Schweißprogramme ist auf der Innenseite der Seitentür der Drahtvorschubeinheit aufgeklebt (siehe Kapitel 3.11.1).

Hinweis: Für das WIG- und Elektrode-Schweißen sind keine synergetischen Schweißprogramme wählbar.

3.5.2 JOB

Ein Job beinhaltet sämtliche Einstellwerte wie z.B. Energiewert, Spannung, SDI-Korrektur, Verfahren, Betriebsart, Funktion, Sonderparameter usw.

Über die Drucktaster Plus [19] und Minus [20] erfolgt die Anwahl des gewünschten Jobs. Das Speichern, Anwählen, Löschen und Kopieren eines Jobs wird in Kapitel 3.12 näher erläutert.

Hinweis: Für das WIG- und Elektrode-Schweißen ist die Einstellart Job nicht wählbar.

3.5.3 Hand

Die Einstellart Hand ermöglicht dem Anwender bei einem ausgewählten Schweißprogramm (Übersicht synergetische Schweißprogramme siehe Innenseite der Seitentür der Drahtvorschubeinheit oder Kapitel 3.11.1) die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die Schweißspannung über den gesamten Wertebereich selbst einzustellen.

Die individuelle Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit und der Schweißspannung erfolgt mit dem Drehknopf Energie [15] und Drehknopf Spannung [14].

Hinweis: Die Einstellart Hand kann nur bei Auswahl des Schweißverfahrens MIG/MAG konventionell gewählt werden.

3.6 Digitalanzeigen

Die drei Digitalanzeigen [5+9+21] ermöglichen eine schnelle und übersichtliche Anzeige von Schweiß- und Sonderparametern, aller relevanten Informationen und auch von Fehlermeldungen (siehe Kap. 7).

3.6.1 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter

3.6.1.1 Anzeige Energie

Durch Drücken des Drucktasters [3] neben der linken Digitalanzeige [5] kann der Anwender die Anzeige des Schweißstrom (A), der Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min) oder der Materialstärke (mm) auswählen. Während des Schweißvorganges wird unabhängig vom gewählten Energietyp immer der aktuelle Schweißstromwert angezeigt.

- **Anzeige Ampere (A):** Im Leerlauf wird der Sollwert für den Schweißstrom angezeigt, der sich aus der programmierten Schweißkennlinie ergibt. Während des Schweißens wird der tatsächliche Schweißstrom angezeigt. Nach Beenden des Schweißvorganges wird für ca. 7 Sekunden der zuletzt verwendete

Schweißstrom angezeigt (HOLD-Funktion), dabei leuchtet die Kontrollleuchte HOLD [7].

- **Anzeige Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min.):** Die ausgewählte Drahtvorschubgeschwindigkeit wird angezeigt. Entsprechend dem Kennliniendatensatz sind alle anderen Schweißparameter automatisch eingestellt
- **Anzeige Materialstärke (mm):** Die ausgewählte Materialstärke des zu verschweißenden Grundwerkstoffs wird angezeigt. Entsprechend dem Kennliniendatensatz sind alle anderen Schweißparameter automatisch eingestellt.

3.6.1.2 Anzeige Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschineneinstellungen und schweißtechnische Parameter, wie z.B. Gasvorströmzeit, Einschleichgeschwindigkeit, Startstrom etc., verändern und seinen Bedürfnissen anpassen. Zur Anzeige und Einstellung der Sonderparameter ist das Untermenü aufzurufen. In der linken Digitalanzeige Sonderparameter [5] wird die Nummer des ausgewählten Sonderparameters angezeigt. In der rechten Digitalanzeige Sonderparameter [9] wird der Wert des Sonderparameters angezeigt. Die ausführliche Beschreibung der Sonderparameter erfolgt in Kapitel 3.11.

3.6.1.3 Anzeige Fehlermeldung

Im Fehlerfall zeigt diese Anzeige „Err“ an. Die dazugehörige Fehlerbeschreibung wird in der rechten Digitalanzeige [9] angezeigt (s. Kapitel 7.3)

3.6.2 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter

3.6.2.1 Anzeige Lichtbogenlänge, Spannung und stufenlos steuerbare Drossel

Leuchtet neben der rechten Digitalanzeige [9] die Anzeige-LED V [10] (Spannung), dann wird während des Schweißvorgangs die tatsächliche Schweißspannung angezeigt. Im Grundzustand erfolgt die Anzeige der jeweiligen Leerlaufspannung, die aus der programmierten Kennlinie hervorgeht.

Durch Drücken des Drucktasters [11] neben der rechten Digitalanzeige [9] kann der Anwender die Anzeige der Lichtbogenlänge, Schweißspannung (V) oder der stufenlos steuerbaren Drossel auswählen. Während des Schweißvorganges wird unabhängig von der gewählten Spannung immer die aktuelle Schweißspannung angezeigt.

- **Anzeige Lichtbogenlänge:** Die ausgewählte Lichtbogenlänge wird in der Digitalanzeige [9] angezeigt.
- **Anzeige Schweißspannung (V):** Leuchtet die Anzeige-LED V [10] (Spannung), dann wird während des Schweißvorgangs die tatsächliche Schweißspannung angezeigt. Im Grundzustand erfolgt die Anzeige der jeweiligen Leerlaufspannung, die aus der programmierten Kennlinie hervorgeht.
- **Anzeige stufenlos steuerbare Drossel:** Der eingestellte Wert wird in der Digitalanzeige [9] angezeigt.

3.6.2.2 Anzeige Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschineneinstellungen und schweißtechnische Parameter verändern und seinen Bedürfnissen anpassen. Zur Anzeige und Einstellung der Sonderparameter ist das Untermenü aufzurufen. In der linken Digitalanzeige Sonderparameter [5] wird die Nummer des jeweiligen Sonderparameters angezeigt. In der rechten Digitalanzeige Sonderparameter [9] wird der Wert des Sonderparameters angezeigt. Die ausführliche Beschreibung der Sonderparameter erfolgt in Kapitel 3.11.

3.6.2.3 Anzeige Fehlerbeschreibung

Die Prozessorsteuerung der MEGAPULS 250 überwacht während des Betriebes eine Vielzahl relevanter Funktionen. Wird hierbei ein Mangel oder Fehler festgestellt, wird dieser anhand einer Fehlerbeschreibung (z.B. CFG) in der rechten Digitalanzeige [9] angezeigt und das Schweißen abgebrochen oder verhindert. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt in Kapitel 7.3.

3.6.3 Digitalanzeige Programme, Job, Hand und Information

3.6.3.1 Digitalanzeige Programme

Durch Drücken des Drucktasters [22] neben der unteren Digitalanzeige [21] kann der Anwender die Einstellart synergetische Schweißprogramme, Job oder Hand auswählen.

- **Anzeige synergetische Schweißprogramme:** Das ausgewählte Schweißprogramm wird angezeigt (z.B. 002). Eine Übersicht über die Schweißprogramme befindet sich auf der Innenseite der Seitentür der Drahtvorschubeinheit (siehe Kapitel 3.11.1).
- **Anzeige Job:** Der ausgewählte Job wird angezeigt (z.B. 1-01)
- **Anzeige Hand:** Das ausgewählte Schweißprogramm wird angezeigt (z.B. 002).

3.6.3.2 Digitalanzeige Information

Durch Drücken des Drucktasters [22] neben der unteren Digitalanzeige [21] kann der Anwender die Einstellart synergetische Schweißprogramme, Job oder Hand auswählen. In der Digitalanzeige [21] wird dann die gewählte Programm-Nr. bzw. die gewählte Job-Nr. angezeigt. Durch kurzes Drücken des Drucktasters INFO/MEM [18] erscheint in der Digitalanzeige [21] die Information (Drahtdurchmesser, Gasart und Material) zu dem ausgewählten Programm bzw. Job.

3.7 Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter

Mit dem Drehknopf Schweißenergie [15] kann die Schweißleistung (Schweißstrom, Drahtvorschubgeschwindigkeit, Materialstärke) stufenlos eingestellt und somit der Arbeitspunkt festgelegt werden. Zwischen der

minimalen und der maximalen Einstellung kann jeder Arbeitspunkt beliebig gewählt werden. Die Prozessorsteuerung stellt dazu immer automatisch alle erforderlichen Parameter für den gesamten Schweißablauf zur Verfügung.

Im Untermenü Sonderparameter kann der Anwender mit dem Drehknopf [15] die Parameter auswählen.

3.8 Drehknopf Spannung und Sonderparameter

Mit dem Drehknopf Schweißspannung [14] kann die Lichtbogenlänge und die stufenlos steuerbare Drossel stufenlos eingestellt und somit der Arbeitspunkt festgelegt werden. Zwischen der minimalen und der maximalen Einstellung kann jeder Arbeitspunkt beliebig gewählt werden. Die Prozessorsteuerung stellt dazu immer automatisch alle erforderlichen Parameter für den gesamten Schweißablauf zur Verfügung.

Im Untermenü Sonderparameter kann der Anwender mit dem Drehknopf [14] die angewählten Parameter wertmäßig verändern.

Die MEGAPULS 250 ist mit einer stufenlos steuerbaren Drossel ausgestattet. Die Drossel-Charakteristik wird von der Prozessorsteuerung der jeweiligen Aufgabe dynamisch angepasst. Dadurch wird immer die optimale Abstimmung der Drossel (außer im Hand-Programm), unter Berücksichtigung der jeweils getroffenen Materialauswahl beim Schweißstart und beim Schweißen, eingestellt.

Die MEGAPULS 250 bietet die Möglichkeit, diese stufenlose Drosselwirkung den eigenen Gewohnheiten anzupassen und so den Lichtbogen mit dem Drehknopf [14] härter oder weicher einzustellen.

3.9 Drucktaster Information und Speicher, Einfädeln und Gastest

3.9.1 Drucktaster Information und Speicher

Der Drucktaster INFO/MEM [18] dient bei der Einstellart synergetische Schweißprogramme, Job oder Hand zum Anzeigen von Informationen (z.B. Drahtdurchmesser, Gasart und Material) und bei der Einstellart Job zum Verwalten (speichern, löschen und ändern) der Jobs.

Im Untermenü Sonderparameter erfolgt durch längeres Drücken des Drucktasters INFO/MEM die Werkseinstellung der Sonderparameter (siehe hierzu Kapitel 3.11)

3.9.1.1 Information zu ausgewählten Programmen

Durch Drücken des Drucktasters [22] neben der unteren Digitalanzeige [21] kann der Anwender die Einstellart synergetische Schweißprogramme, Job oder Hand auswählen. In der Digitalanzeige [21] wird dann die gewählte Programm-Nr. bzw. die gewählte Job-Nr. angezeigt.

Durch kurzes Drücken des Drucktasters INFO/MEM [18] erscheint in der Digitalanzeige [21] die Information (Drahtdurchmesser, Gasart und Material) zu dem ausgewählten Programm.

3.9.2 Drucktaster Einfädeln

Das stromlose Einfädeln des Schweißdrahts in das Brennerschlauchpaket erfolgt mittels des Drucktasters Einfädeln [16].

3.9.3 Drucktaster Gastest

Solange der Drucktaster Gastest [17] gedrückt wird, ist das Gasventil geöffnet und Schutzgas strömt aus dem Schweißbrenner.

Damit kann spannungslos und ohne Drahtvorschub am Druckminderer die gewünschte Gasdurchflussmenge eingestellt werden.

3.10 Kontrollleuchten

Symbol	Beschreibung
Hold-Funktion [7] Hold	Nach Beenden des Schweißvorgangs wird für ca. 7 Sekunden in den Digitalanzeigen Energie und Spannung die Werte für Schweißstrom und –spannung angezeigt, mit denen zum Schluss geschweißt wurde. Die Kontrollleuchte Hold leuchtet während dieser Zeit (Hold-Zeit).
Drehknopf aktiv [6] ○	Wenn die LED leuchtet kann die Schweißenergie, die Drahtvorschubgeschwindigkeit oder die Materialstärke durch den Drehknopf [15] geändert werden
Drehknopf aktiv [8] ○	Wenn die LED leuchtet kann die Lichtbogenlänge, die Schweißspannung oder die Lichtbogenhärte durch den Drehknopf [14] geändert werden.
Sonderparameter [12] ○	Zeigt an, dass das Menü Sonderparameter aktiv ist.

3.11 Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschinen-Basis-Einstellungen und schweißtechnische Parameter verändern und seinen Bedürfnissen anpassen.

3.11.1 Übersicht der Parameter

In dem Untermenü Sonderparameter sind die wichtigsten Parameter für das Schweißen veränderbar und abspeicherbar. Die Sonderparameter sind mit einer Parameternummer (Pxx) gekennzeichnet. Bei Serienauslieferung oder Aufruf der Funktion Werkseinstellung (s. Kapitel 3.11.2 und 3.11.4) sind diese mit den Werten der Werkseinstellung belegt.

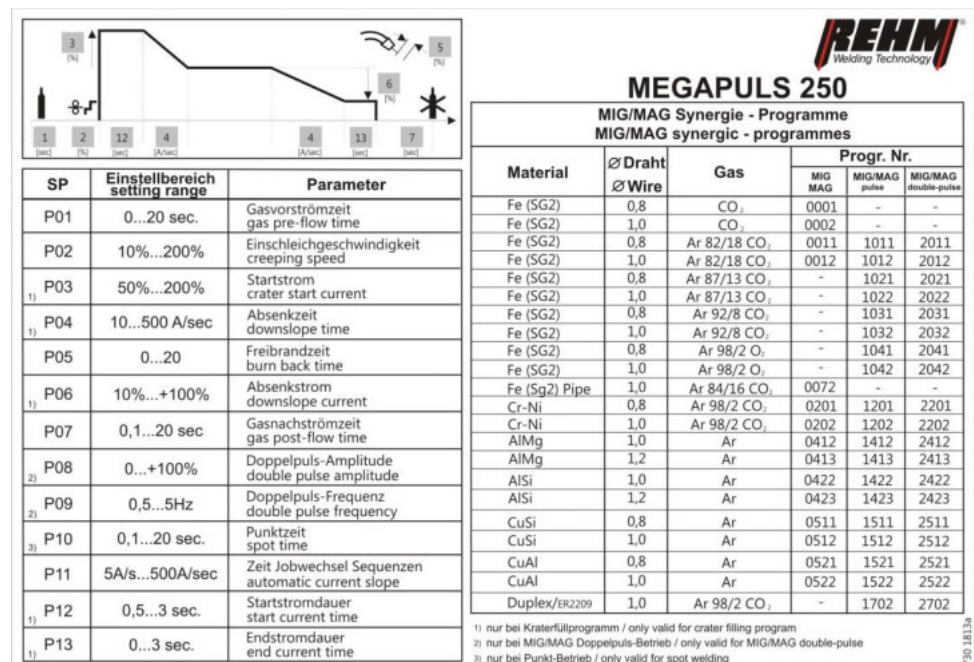


Abb. 3: Übersicht Sonderparameter und synergetische Schweißprogramme. Diese Übersicht befindet sich im Seitendeckel der Drahtvorschubeinheit der MEGAPULS 250.

3.11.2 Einstellung der Sonderparameter

Zur Einstellung bzw. Veränderung der Sonderparameter muss das Untermenü Sonderparameter aktiviert werden.

- Das Untermenü wird durch Drücken des Drucktasters Sonderparameter [13] aktiviert. Die Kontrollleuchte [12] zeigt an, dass das Menü Sonderparameter aktiv ist.
- Die Auswahl des gewünschten Sonderparameters bzw. der Parameternummer erfolgt durch drehen des Drehknopfs Energie und Sonderparameter [15].
- Mit dem Drehknopf Spannung und Sonderparameter [14] kann der Anwender den Parameterwert verändern.
- Sollen alle Parameterwerte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, muss der Drucktaster INFO/MEM [18] für mindestens 4 Sekunden gedrückt werden. Nach 2 Sekunden blinkt auf der unteren Digitalanzeige [21] "Std". Nach weiteren 2 Sekunden endet das Blinken und der Drucktaster INFO/MEM [18] kann losgelassen werden. Auf allen drei Digitalanzeigen [5+9+21] wird nichts mehr angezeigt. Alle Parameterwerte sind auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Zum Verlassen des Untermenüs Sonderparameter muss der Drucktaster Sonderparameter [13] gedrückt werden. Die Kontrollleuchte Sonderparameter [12] leuchtet dann nicht mehr.

3.11.3 Erläuterung der Sonderparameter

- **Parameter P01 "Gasvorströmzeit"**
Zeit zwischen dem Einschalten des Gasventils und Beginn des Einschleichens. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann die Gasvorströmzeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P02 "Einschleichgeschwindigkeit"**
Einstellung der Einschleichgeschwindigkeit. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann die Einschleichgeschwindigkeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P03 "Startstrom"**
Energie nach dem Zünden, bezogen auf die Schweißenergie (100%). Der Wert kann je nach Anwendung kleiner (Einstellung kleiner 100) oder größer (Einstellung größer 100) eingestellt werden. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann der Startstrom individuell eingestellt werden.
- **Parameter P04 "Absenkzeit"**
Zeitdauer für das Absenken des Schweißstroms auf den Absenkstrom. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann die Absenkzeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P05 "Freibrandzeit"**
Zeit zwischen dem Ausschalten des DV-Motors und dem Ausschalten des Leistungsteils. Dieser Parameter ändert die für jedes Programm vordefinierte Freibrandzeit (Kennlinienwert) und ermöglicht die individuelle Anpassung der Länge des freien Drahtendes bei Schweißende. Ein höherer Wert für die Freibrandzeit liefert dabei ein kürzeres freies Drahtende (da der Draht länger zurückbrennt) und ein niedrigerer Wert ein längeres Drahtende.
- **Parameter P06 "Absenkstrom"**
Absenkstrom nach dem die Absenkzeit (P04) abgelaufen ist. Der Absenkstrom bezieht sich auf den Schweißstrom (100%). Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann der Absenkstrom individuell eingestellt werden.
- **Parameter P07 "Gasnachströmzeit"**
Zeit zwischen dem Ausschalten des Leistungsteils (Ende Freibrandzeit) und dem Ausschalten des Gasventils. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann die Gasnachströmzeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P08 "Doppelpuls-Amplitude"**
Bestimmt prozentual den Höchst- und Basiswert der eingestellten Schweißenergie beim Doppelpuls-Schweißen.
- **Parameter P09 "Doppelpuls-Frequenz"**
Bestimmt die Doppelpuls-Frequenz
z.B. Parameter-Einstellung auf 5 Hz = Pro Sekunde wird 5 Mal zwischen der Hoch- und Tiefstrompulsphase gewechselt. Parameter-Einstellung auf 0,5

Hz = in 2 Sekunden wird 1 Mal zwischen der Hoch- und Tiefstrompulsphase gewechselt.

- **Parameter P10 "Punktzeit"**
Schweißdauer in der Betriebsart "Punkten", wenn Brenntaster nicht vorzeitig wieder losgelassen wird.
- **Parameter P11 "Automatisches Absenken"**
Empfehlenswert beim Arbeiten mit Sequenzen.
Zeit zwischen dem automatischen Absenken des Schweißstroms bei einer Jobsequenz bis zum Start der darauffolgenden Jobsequenz.
- **Parameter P12 "Startstromdauer"**
Die Startstromdauer ist die Zeit in der der Strom auf dem Krateranfangswert bleibt (Auswahl nur bei 2-Takt-Funktion mit Absenken)
- **Parameter P13 "Endstromdauer"**
Die Endstromdauer ist die Zeit in der der Strom auf dem Kraterendwert bleibt (Auswahl nur bei 2-Takt-Funktion mit Absenken).

3.11.4 Werte für Sonderparameter

	Parameter-nummer	Parameter	Werks-einstellung	Wertebereich
	P01	Gasvorströmzeit	0,1 sec	0...20 sec
	P02	Einschleich-geschwindigkeit	100%	10...200%
1)	P03	Startstrom	100%	50...200%
1)	P04	Absenkzeit	A/sec	10...500 A/sec
	P05	Freibrandzeit	10	0...20
1)	P06	Absenkstrom	100%	10...+100%
	P07	Gasnachströmzeit	0,1 sec	0,1...20 sec
2)	P08	Doppelpuls-Amplitude	15%	0...+100%
2)	P09	Doppelpuls-Frequenz	2,5Hz	0,5...5Hz
3)	P10	Punktzeit	0,1 sec	0,1...20 sec
	P11	Automatisches Absenken	250 A/sec	5...500 A/sec
1)	P12	Startstromdauer	2 sec	0,5...3 sec
1)	P13	Endstromdauer	0 sec	0...3 sec

- 1) nur bei Kraterfüllprogramm
- 2) nur bei MIG/MAG Doppelpuls-Betrieb
- 3) nur bei Punkt-Betrieb

3.12 Jobs

Speichern, Anwählen, Löschen, Kopieren und Ändern eines Jobs.

3.12.1 Speichern eines Jobs

- Nach Auswahl eines synergetischen Schweißprogramms, die gewünschten Einstellungen an der MEGAPULS 250 vornehmen
- Den Drucktaster INFO/MEM für ca. 5 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige-LED Einstellarten [23] springt dann von SYN auf JOB. Durch Drücken der Drucktaster Plus [19] oder Minus [20] kann eine freie Job-Nr. gewählt werden.
- Nach Auswahl der Job-Nr. den Drucktaster INFO/MEM [18] so lange drücken, bis auf der Digitalanzeige [21] "Sto" angezeigt wird. Dann ist der Job gespeichert.
- Nach Beenden des Speichervorgangs wird automatisch der zuletzt gespeicherte Job angezeigt.

Freie Job-Nr. sind am Anfang der Nr. immer durch eine "0" zu erkennen (z.B. 0-01). Bei bereits vergebenen, gespeicherten Job-Nr. steht am Anfang eine "1" (z.B. 1-01)

3.12.2 Anwählen eines Jobs

Die Anwahl eines Jobs erfolgt über die Drucktaster Plus [19] und Minus [20] unterhalb der unteren Digitalanzeige [21].

- Durch Drücken des Drucktasters [22] die Einstellart Job wählen.
- Durch Drücken der Drucktaster Plus [19] oder Minus [20] die gewünschte Job-Nr. auswählen.
- Durch kurzes Drücken des Drucktasters INFO/MEM [18] kann die Information (Drahtdurchmesser, Gasart und Material) zum ausgewählten Job auf der Digitalanzeige [21] angezeigt werden.

3.12.3 Löschen eines Jobs

Löschen eines Jobs:

- Durch Drücken der Drucktaster Plus [19] oder Minus [20] die zu löschende Job-Nr auswählen.
- Den Drucktaster INFO/MEM [18] so lange gedrückt halten (ca. 5 Sekunden), bis in der Digitalanzeige [21] "clr" angezeigt wird. Jetzt ist der Job gelöscht.
- Nach dem Löschen des Jobs wird in der Digitalanzeige [21] automatisch die nächste Job-Nr. angezeigt.

3.12.4 Kopieren und Ändern eines Jobs

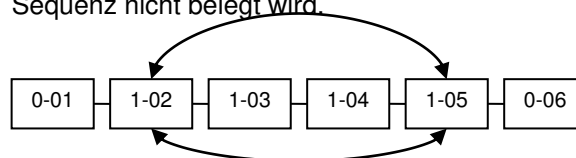
Kopieren und Ändern eines Jobs:

- Durch Drücken der Drucktaster Plus [19] oder Minus [20] die gewünschte Job-Nr. auswählen
- Den Drucktaster für Funktionen [1] für 3 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige-LED [23] springt auf die Einstellart SYN und ermöglicht das Ändern der eingestellten Werte. Soll der Job kopiert werden, dann wie folgt beschrieben weiter verfahren.
- Den Drucktaster INFO/MEM für ca. 5 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige-LED Einstellarten [23] bleibt auf SYN. Falls gewünscht, durch Drücken der Drucktaster Plus [19] oder Minus [20] eine freie Job-Nr. auswählen oder die vorhergehende überschreiben.
- Nach Auswahl der Job-Nr. den Drucktaster INFO/MEM [18] so lange drücken, bis auf der Digitalanzeige [21] "Sto" angezeigt wird. Dann ist der Job gespeichert.
- Nach Beenden des Speichervorgangs springt die Anzeige-LED [23] von SYN auf JOB. Es wird automatisch der zuletzt gespeicherte Job angezeigt.

3.13 Sequenzen

Die MEGAPULS 250 ermöglicht dem Anwender durch den Anschluss eines Up-/Down-Brenners dass Schweißen mit Sequenzen.

Eine Sequenz ist eine Gruppierung einer vom Anwender individuell gespeicherten Anzahl an Jobs (Jobs s. Kapitel 3.12). Die Gruppierung der Sequenz wird dadurch erreicht, dass die Job-Nr. zu Beginn und am Ende der Sequenz nicht belegt wird.



0-xx Job-Nr. ist nicht belegt

1-xx Job-Nr. ist belegt/vergeben

Das Schweißen mit einer Sequenz ist nur möglich, wenn die gruppierten Jobs immer dasselbe Schweißverfahren und dieselbe Betriebsart beinhalten. Mit dem Up-/Down-Brenner kann innerhalb der Sequenz, in der vom Anwender festgelegten Reihenfolge, Vorwärts und Rückwärts gesprungen werden. Wenn nicht geschweißt wird, ist das Anwählen der einzelnen Jobs innerhalb der Sequenz immer möglich, auch wenn diese nicht dasselbe Schweißverfahren und dieselbe Betriebsart beinhalten.

3.13.1 Speichern einer Sequenz

Speichern einer Sequenz:

- Speichern der Anzahl an benötigten Jobs (siehe hierzu Kapitel 3.12.1). Vor dem Speichern der Jobs bitte prüfen, dass die Job-Nr. zu Beginn und am Ende der Sequenz nicht belegt ist.
- Durch Drücken des Drucktasters Sonderparameter [13] kann zu jedem Job der Parameter P11 "Automatisches Absenken" gewählt werden. Damit kann die Übergangszeit auf die nächste Jobsequenzen eingestellt werden.

3.14 Weitere Funktionen

3.14.1 Einschleichautomatik

Ein sicheres Zünden ermöglicht die Einschleichautomatik. Sie reduziert bei kaltem Drahtende die Drahtvorschubgeschwindigkeit. Nach dem Zünden des Lichtbogens wird auf die vorgegebene Drahtvorschubgeschwindigkeit umgeschaltet. Die Einschleichgeschwindigkeit kann im Untermenü "Sonderparameter" P02 individuell eingestellt werden (s.Kapitel 3.11).

3.14.2 Freibrennautomatik

Abgestimmt auf die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird automatisch eine passende Freibrandzeit in Abhängigkeit zur Motorbremsphase eingestellt. Durch die Freibrennautomatik wird beim Schweißende automatisch die richtige Länge und Form des freien Drahtendes für den nächsten Zündprozess erzeugt. Eine individuelle Anpassung der Freibrandzeit kann im Untermenü "Sonderparameter" P05 vorgenommen werden (s.Kapitel 3.11).

3.14.3 Zwangsabschaltung

Unterbricht der Schweißstrom während des Schweißens für mehr als 3 Sekunden bzw. erfolgt innerhalb der 3 Sekunden kein Zünden des Lichtbogens, so wird die Schweißspannung, Drahtvorschub und Gas automatisch abgeschaltet. Danach befindet sich die Maschine sofort im Grundzustand. Somit wird dem Anwender der REHM MEGAPULS-Schweißanlage serienmäßig ein zusätzlicher Schutz gegen Berühren von elektrischen Spannungen und gegen Brandgefahr geboten.

3.14.4 Temperaturüberwachung der Leistungsteile

Bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Leistungsbauteile Trafo und Transistorschalter wird der Schweißstrom automatisch abgeschaltet. Dies wird durch eine Meldung am Bedienfeld angezeigt. Nach Abkühlung der Leistungsbauteile schaltet sich die Anlage selbständig wieder in den Betriebszustand zurück.

3.14.5 Fremdkühlung der Leistungsteile

Die Leistungsteile der MEGAPULS 250 sind auf eine hohe Betriebssicherheit ausgelegt. Durch gezielte Platzierung des Kühlventilators und der Leistungsbauteile wird eine optimale Wärmeabfuhr bei minimaler Geräuschentwicklung erreicht.

4 Zubehör und Optionen

Grundlage dieser Betriebsanleitung sind die von REHM freigegebenen Zubehörteile.

4.1 Zubehör

Empfohlenes Zubehör MEGAPULS 250	
Druckminderer mit Inhalts- und Arbeitsmanometer 200 bar, 32 l/min	7830100
Korbspulenadapter für Drahtrolle 300 mm	7516004
Massekabel	
Massekabel 35 mm ² /4 m mit Klemme	7810102
Brenner	
MB 24/3 m	7602455
MB 24/4 m	7602454
MB 24/5 m	7602457
MB 24/4 m Up/Down-12 (12-pol. Stecker)	7602458
MB 24/5 m Up/Down-12 (12-pol. Stecker)	7602459
MB 25/3 m	7602543
MB 25/4 m	7602544
MB 25/5 m	7602545
MB 26/3 m	7602606
MB 26/4 m	7602607
MB 26/5 m	760 2608
MB 36/3 m	7603606
MB 36/4 m	7603607
MB 36/5 m	7603608
MB 401 Ergo 3 m	7604146
MB 401 Ergo 4 m	7604149
MB 401 Ergo 5 m	7604150
9W-S kurzer Hals 3 m	7600905
9W-S kurzer Hals 4 m	7600910
9W-S kurzer Hals 5 m	7600911
Fahrwagen MEGAPULS 250	7501512
Fahrwagen mit Wasserkühlgerät*	7501514
Empfohlenes Zubehör MEGAPULS 250	
Förderrollen	
Förderrolle für Massivdraht 0,8/1,0 mm	7502054
Förderrolle für Massivdraht 0,9/1,2 mm	7502058
Förderrolle für Massivdraht 1,0/1,2 mm	7502055
Förderrolle für Aluminium 1,0/1,2 mm	7502066

* Eine detaillierte Beschreibung zum REHM Wasserkühlgerät erhalten Sie in der entsprechenden REHM Betriebsanleitung.

4.2 Optionen

Optionen MEGAPULS 250	
Premiumset MM 24/35 inkl. Brenner MB 24/4 m, Maka 35 mm ² /4 m, Drummi 200 bar 32 l/min	1184216
Premiumset MM 36/35 inkl. Brenner MB 36/4 m, Maka 35 mm ² /4 m, Drummi 200 bar 32 l/min	1184218

5 Inbetriebnahme

5.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung, insbesondere das → **Kap. 2, Sicherheit**, vor Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie mit dem Arbeiten an dieser Schweißstromquelle beginnen.



Warnung!

REHM-Schweißgeräte dürfen nur von Personen, die in der Anwendung, Wartung sowie den Sicherheitsbestimmungen von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

Tragen Sie beim Schweißen immer Schutzkleidung und achten Sie darauf, dass andere Personen, die sich in der Nähe befinden, nicht durch die UV-Strahlung des Lichtbogens gefährdet werden.

5.2 Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung nach den Vorschriften von IEC 60974, EN 60 974-1, TRBS 2131 und BGR 500 Kap. 2.26 (früher VGB 15)

Die *REHM* - MEGAPULS - Schutzgas-Schweißanlage erfüllt die oben genannten Vorschriften. Es ist darauf zu achten, dass bei Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung die Schweißstromquelle nicht in diesem Bereich aufgestellt wird. Beachten Sie die Vorschriften EN 60 974-1, TRBS 2131 und BGR 500 Kap. 2.26 (früher VGB 15).

5.3 Aufstellen des Schweißgerätes

Stellen Sie das *REHM*-Schweißgerät so auf, dass der Schweißer vor dem Gerät genügend Platz hat, um die Einstellelemente kontrollieren und bedienen zu können.

Transportieren Sie das Gerät nur unter Beachtung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften.



ACHTUNG: das Befestigen der MEGAPULS-Anlage zum hängenden Transport wie z.B. an Seilen oder Ketten ist nicht erlaubt. Die Befestigung an den Griffen oder anderen Stellen der Anlage ist nicht erlaubt.

Gefahr! Elektrische Spannung!

Verwenden Sie das Schweißgerät nicht im Freien bei Regen!

5.4 Anschluss des Schweißgerätes

Schließen Sie die REHM-Schweißstromquelle nur nach den geltenden VDE-Vorschriften am Stromversorgungsnetz an und beachten Sie dabei auch die Vorschriften der entsprechenden Berufsgenossenschaften.

Beachten Sie beim Anschluss des Gerätes die Angaben über die Versorgungsspannung und die Netzabsicherung. Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen müssen immer für den angegebenen Strom ausgelegt sein. Die notwendigen Angaben finden Sie im → **Kap. 11, Technische Daten**.

Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird.

Stellen Sie die Schutzgasflasche auf die am Gerät angebrachte Flaschenkonsole und sichern Sie diese mit der Sicherungskette. Schrauben Sie den Flaschendruckminderer am Flaschengewinde fest, befestigen Sie den Gasschlauch am Druckminderer und überprüfen Sie die Verbindung auf Dichtigkeit. Schließen Sie das Flaschenventil immer nach dem Arbeiten. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

5.5 Fernbedienbuchse

5.5.1 Belegung der Fernbedienbuchse

REHM-Brenner MM 12-polig Pin-Nr.	Pinbelegung
1	
2	
3	
4	Taste UP
5	Taste Down
6	24V
7	
8	
9	
10	
11	
12	



5.6 Kühlung des Schweißgerätes

Stellen Sie das REHM-Schweißgerät so auf, dass der Luftein- und -austritt nicht behindert wird. Nur mit genügender Durchlüftung kann die angegebene Einschaltdauer der Maschine erreicht werden.

Achten Sie darauf, dass keine Metallteile, Schleifstaub, Staub oder sonstige Fremdkörper in das Gerät eindringen können.

5.7 Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner

Bei Verwendung des REHM-Wasserkühlgerätes ist vor Inbetriebnahme der Wasserstand im Tank zu kontrollieren. Sollte der Wasserstand niedriger als 3/4 des Tankinhaltes sein, muss Kühlwasser nachgefüllt werden. Als Kühlflüssigkeit ist das von REHM entwickelte und getestete Spezialkühlmittel „REHM - Kühlmittel“ (Bestell-Nr. 1680075, 5Liter) vorgeschrieben. Der Kühlwasserstand ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

Eine detaillierte Beschreibung zum REHM Wasserkühlgerät erhalten Sie in der separaten REHM Betriebsanleitung, die dem Wasserkühlgerät beiliegt.

5.8 Anschluss der Schweißleitungen

Die REHM-Schweißgeräte sind mit Schnellanschluss-Steckvorrichtungen für den Anschluss des Massekabels ausgestattet. Um optimale Schweißergebnisse zu erzielen, achten Sie darauf, dass alle Verbindungen der Schweißleitungen fest angezogen sind und die Isolation nicht beschädigt ist.

5.9 Anschluss des Brenners

Für den Anschluss des MIG/MAG-Schweißbrenners befindet sich am Gehäuse ein spezieller Anschluss (Euro-Zentralanschluss), durch den die Verbindungen für den Schweißstrom, die Tasterleitungen und das Gas hergestellt werden.

Bei Verwendung von wassergekühlten Brennern (nur in Verbindung mit dem REHM-Wasserkühlgerät möglich) werden die Kühlwasserschläuche über Schnellkupplungen angeschlossen. Diese sind farblich gekennzeichnet (rot = Rücklauf, blau = Vorlauf).



Wichtig!

Bei Verwendung eines gasgekühlten Brenners muss das Wasserkühlgerät ausgesteckt werden oder die Wasseranschlüsse über eine Schlauchbrücke verbunden werden, damit die Wasserpumpe nicht beschädigt wird.

6 Betrieb

6.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung, insbesondere das → **Kap. 2, Sicherheit**, vor Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie mit dem Arbeiten an dieser Schweißstromquelle beginnen.

**Warnung!**

REHM-Schweißgeräte dürfen nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten sowie in deren Sicherheitsvorschriften ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

6.2 Prüfungen vor dem Einschalten

Es wird vorausgesetzt, dass

- die Anlage gemäß → **Kap. 5, Inbetriebnahme** ordnungsgemäß aufgestellt wurde
- alle Anschlüsse (Schutzgas, Brenneranschluss) gemäß → **Kap. 5, Inbetriebnahme** ordnungsgemäß hergestellt wurden
- die laut Wartungsintervall fälligen Arbeiten durchgeführt wurden → **Kap. 8, Wartung**
- die Sicherheitseinrichtungen und die Komponenten der Anlage (speziell die Brenneranschlussschläuche) durch den Bediener geprüft wurden und funktionsbereit sind
- der Bediener und die beteiligten Personen die entsprechende Schutzkleidung angelegt haben und die Absicherung des Arbeitsbereiches vorgenommen wurde, so dass keine Unbeteiligten gefährdet werden



6.3 Anschluss des Massekabels

**Warnung!**

Achten Sie darauf, dass der Schweißstrom nicht durch Ketten von Hebezeugen, Kranseile oder andere elektrisch leitende Teile fließen kann.

Achten Sie darauf, dass das Massekabel möglichst nahe am Schweißort mit dem Werkstück verbunden wird. Masseverbindungen, die an entfernt liegenden Punkten angebracht werden, verringern den Wirkungsgrad und erhöhen die Gefahr von elektrischen Schlägen und vagabundierenden Strömen.

6.4 Praktische Anwendungshinweise

Die nachstehend aufgeführten praktischen Anwenderhinweise können nur einen Auszug der verschiedenen Anwendungen der **REHM MEGAPULS**-Schweißanlage darstellen. Bei Fragen zu speziellen Schweißaufgaben, Materialien, Schutzgasen oder Schweißvorrichtungen wird auf themenbezogene Fachliteratur oder auf den **REHM**-Fachhändler verwiesen.

Verschweißbare Materialien

Mit der **REHM MEGAPULS**-Schutzgas Schweißanlage lassen sich die verschiedensten Werkstoffe verschweißen, z.B. unlegierte und legierte Stähle, Edelstähle und Aluminium.

Draht-Elektroden

Zum **MIG/MAG**-Schweißen werden verschiedene Drahtdurchmesser und Materialien angeboten und verwendet. Der Drahtdurchmesser richtet sich nach der Materialstärke des Grundmaterials und dem benötigten Schweißstrom. Das Material der Drahtelektrode wird nach dem Grundmaterial und der gewünschten Güte der Schweißnaht ausgewählt. Die gängigsten Werkstoffe mit Drahtdurchmesser und ihre jeweilige Spezifikationen finden Sie in der einschlägigen Fachliteratur.

Schutzgas

Beim Schweißen von **Stählen** wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 18 % CO₂ verwendet.

Beim Schweißen von **Edelstahl** wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 2 % CO₂ verwendet.

Bei **Aluminium** dient reines Argon als Schutzgas.

Die **benötigte Schutzgasmenge** ist abhängig vom Drahtdurchmesser, der Gasdüsengröße, der Schweißstromhöhe und der arbeitsplatzbedingten Luftbewegung. Die benötigte Gasmenge liegt für Mischgase bei ca. 7 ... 16 l/min, für Argon bei ca. 10 ... 18 l/min.

Faustformel für die Gaseinstellung:

Bei Stahl: Drahtdurchmesser x 10 = Gasmenge in Liter

Bei Edelstahl: Drahtdurchmesser x 11 = Gasmenge in Liter

Bei Aluminium: Drahtdurchmesser x 12 = Gasmenge in Liter

MIG/MAG-Schweißbrenner

Die von REHM empfohlene MIG/MAG-Schweißbrenner sind in gasgekühlter Ausführung an der REHM-Anlage MEGAPULS 250 anzuschließen. Wassergekühlte Brenner können nur in Verbindung mit dem REHM-Wasserkühlgerät verwendet werden.

Brenner-Ausrüstung

Das Zubehör für den Brenner ist von der jeweiligen Schweißaufgabe abhängig und auf diese abzustimmen.

Stromdüsen

Stromdüsen sind Verschleißteile und müssen von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Stromdüsen entsprechend dem gewählten Drahtdurchmesser ausgewählt werden.

Für Aluminium-Schweißaufgaben stehen spezielle Stromdüsen für verschiedene Drahtdurchmesser zur Verfügung, die Sie dem *REHM-Schweißzubehör-Katalog* entnehmen können.

Gasdüsen

Gasdüsen in verschiedenen Ausführungen entnehmen Sie bitte dem *REHM-Schweißzubehör-Katalog*.

Drahtführungsspiralen

Drahtführungsspiralen müssen entsprechend den verschiedenen Materialarten und Drahtstärken ausgewählt werden. Das Sortiment hierzu finden Sie im *REHM-Schweißzubehör-Katalog*.

Des Weiteren gelten die Hinweise des Brennerherstellers (siehe Bedienungsanleitung).

Drahtvorschub-Einstellung

Um eine sichere Drahtförderung zu erreichen, müssen folgende Punkte beachtet werden:

Vorschubrollen müssen passend zum Drahtdurchmesser gewählt werden.

ser gewählt werden.

Eine sichere Drahtförderung ist über das kompakte 4-Rollen-System gegeben.

Auf eine richtige Einstellung des Drucks über die Förderrollen auf den Draht muss geachtet werden. Bei Aluminium sollte der Druck so gering wie möglich sein, ein sicheres Transportieren des Drahtes aber noch zulassen. Bei Stahl und Edelstahl sollte der Druck so fest sein, dass die Drahtspule bei laufendem Antrieb noch per Hand angehalten werden kann.



ACHTUNG: Im Schweißbetrieb muss zur Vermeidung von Verletzungsgefahr (z.B. Quetschungen) die Seitenwand, die den Drahtvorschubbereich vor Zugriff schützt, unbedingt geschlossen sein!

Die Drahtfördergeschwindigkeit ist so einzustellen, dass ein ruhiger und stabiler Lichtbogen zustande kommt. Beim Erhöhen der Schweissenergie erhöht sich die Drahtfördergeschwindigkeit automatisch und kann am Korrekturknopf Drahtvorschubgeschwindigkeit gegebenenfalls einfach korrigiert werden.

Abspuldorn- Einstellung

Die Bremse des Abspuldorns muss so eingestellt werden, dass sich der Draht beim Abschalten des Drahtvorschubes am Schweißende nicht abspult.

7 Störungen

7.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Tritt eine Störung auf, die eine Gefährdung für Personen, Anlage und/oder Umgebung darstellt, Anlage sofort stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Anlage erst wieder in Betrieb nehmen, nachdem die Störungsursache beseitigt worden ist und für Personen, Maschine und/oder Umgebung keine Gefahr mehr besteht.

Störungen nur durch qualifiziertes Personal unter Beachtung aller Sicherheitshinweise beseitigen. → Kap. 2

Vor Wiederinbetriebnahme muss die Anlage durch qualifiziertes Personal freigegeben werden.

7.2 Störtabelle

Lüfter drehen sich nicht

Ursache:

Sicherung defekt
Lüfter defekt
Steuerung defekt
Kabelbruch

Abhilfe:

Sicherung wechseln
Servicefall !
Servicefall !
Servicefall !

Schweißstrom erreicht nicht den eingestellten Wert oder kommt nicht zustande

Ursache:

Massekabel schlecht oder gar nicht angeschlossen

Abhilfe:

Kontrollieren

Kein Schutzgas

Ursache:

Flasche leer
Druckminderer defekt
Schlauch abgeknickt
Gasventil der Maschine defekt

Abhilfe:

Kontrollieren
Kontrollieren
Kontrollieren
Servicefall !

Lichtbogen flattert und springt

Ursache:

Stromdüse verschlissen
Förderrollen haben falschen Durchmesser
Führungsspirale stark verschmutzt

Abhilfe:

Stromdüse austauschen
Förderrollen mit korrektem Durchmesser verwenden
Führungsspirale austauschen

Elektrode und Werkstück erreichen nicht die Arbeitstemperatur
Falsche Drahtvorschubgeschwindigkeit

Dünneren Draht verwenden
Geschwindigkeit anpassen

Lichtbogen hat seltsame Farbe

Ursache:

Zuwenig oder gar kein Schutzgas
Falsches Schutzgas

Abhilfe:

Schutzgaszufuhr überprüfen
Passendes Schutzgas verwenden

Draht spult sich unkontrolliert ab

Ursache:

Drahtspulbremse zu stark oder zu schwach eingestellt
Drahtzufuhrprobleme

Abhilfe:

Drahtspulbremse einstellen

Schlauchpaket sollte bei jedem Drahtwechsel ausgeblasen werden. Führungsspirale und Förderrollen müssen mit dem Drahtdurchmesser übereinstimmen.

Steuerung defekt

Servicefall !

7.3 Fehlermeldungen

D

Fehlermeldung Anzeige [5]	Fehlerbeschreibung Anzeige [9]	Fehlercode Anzeige [21]		Fehlerdiagnose
ERR	CFG	0000 bis 0004		Maschinenkonfiguration fehlerhaft
ERR	PRG	0100 bis 0102		Schweißprogramm fehlerhaft
ERR	TFS	02	00	Speicher fehlerhaft
ERR	HAR	03	00	Alarm OVER VOLTAGE. Schweißen unmöglich
		03	01	Alarm UNDER VOLTAGE. Schweißen unmöglich
		03	02	Alarm UNDER & OVER VOLTAGE. Schweißen unmöglich
		03	03	Alarm PRIMARY OVERCURRENT. Schweißen unmöglich
ERR	t°C	04	00	Alarm Thermostaat. Die Lüfterräder sind in Betrieb. Schweißen unmöglich
ERR	H2O	05	00	Fehler Wasserkühlgerät
ERR	SLC	06	00	Vorschubeinheit fehlerhaft
		06	01	Steuerung nicht eingesteckt
		06	02	Fehler externes Zubeör
		06	03	Fehler externes Zubehör
ERR	FCC	0700 bis 0701		Falsches Software-Programm

Bei den oben aufgeführten Fehlermeldungen bitte den REHM Kundenservice kontaktieren.

8 Wartung und Instandhaltung

8.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die durch REHM ausgebildet wurden. Wenden Sie sich an Ihren REHM-Händler. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Original-REHM-Ersatzteile.

Werden Wartungs- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät durch Personen ausgeführt, die nicht von REHM ausgebildet und zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt gegenüber REHM der Garantie- und Haftungsanspruch.

Vor Beginn der Reinigungsarbeiten muss das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt sein!

Vor Wartungsarbeiten muss die Schweißanlage ausgeschaltet und vom Netz getrennt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Versorgungsleitungen müssen abgesperrt und drucklos geschaltet werden. Es sind die im → Kap. 2 "Sicherheit" aufgeführten Warnhinweise zu berücksichtigen.

Die Schweißanlage und deren Komponenten sind nach den Angaben der Wartungstabelle zu warten.

Unzureichende oder unsachgemäße Wartung oder Instandhaltung kann zu Betriebsstörungen führen. Eine regelmäßige Instandhaltung der Anlage ist

deshalb unerlässlich. An der Anlage dürfen keine baulichen Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen werden.

8.2 Wartungstabelle

Die Wartungsintervalle sind eine Empfehlung der Firma REHM bei normalen Standardanforderungen (z.B. Einschichtbetrieb, Einsatz in sauberer und trockener Umgebung). Die exakten Intervalle werden von Ihrem Sicherheitsbeauftragten festgelegt.

Tätigkeit	Kapitel	Intervall
Reinigung des Geräteinneren	8.3	mindestens 2 x jährlich
Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durch Bedienpersonal		täglich
Sichtkontrolle der Anlage, speziell der Brennerschläuche		täglich
Anschlußleitungen und Brennerschläuche durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.		halbjährlich
Gesamte Schweißanlage durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.		jährlich

8.3 Reinigung des Geräteinneren

Wird das REHM-Schweißgerät in staubiger Umgebung verwendet, so muss das Geräteinnere in regelmäßigen Abständen durch Ausblasen oder Aussaugen gereinigt werden.

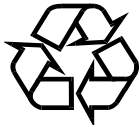
Die Häufigkeit dieser Reinigung hängt dabei von den jeweiligen Einsatzbedingungen ab, jedoch sollte sie mindestens 2 x jährlich durchgeführt werden. Verwenden Sie zum Ausblasen des Gerätes nur saubere, trockene Luft oder benutzen Sie einen Staubsauger.

8.4 Kühlwasserkontrolle

Bei Verwendung des REHM-Wasserkühlgerätes ist täglich der Wasserstand im Tank zu kontrollieren.

Sollte der Wasserstand niedriger als 3/4 des Tankinhaltes sein, muss Kühlwasser nachgefüllt werden. Als Kühlflüssigkeit ist das von REHM entwickelte und getestete Spezialkühlmittel „REHM - Kühlmittel“ (Bestell-Nr. 1680043) vorgeschrieben.

Bei dieser Kontrolle sollte auch der Verschmutzungsgrad des Wasserkühlers überprüft werden. Um eine optimale Brennerkühlung zu gewährleisten, muss der Kühler ggf. durch Ausblasen oder Aussaugen gereinigt werden.



Kühlmittel sind umweltgefährdend; sie dürfen nicht in die Kanalisation abgelassen werden.

Entsorgen Sie diese Mittel über entsprechende Problemstoff-Sammelstellen.

Werden Wartungs- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät durch Personen ausgeführt, die nicht von REHM ausgebildet und zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt gegenüber REHM der Garantieanspruch.

Bitte beachten Sie auch die separate Rehm-Betriebsanleitung zum Wasserkühlgerät.

8.5 Ordnungsgemäße Entsorgung

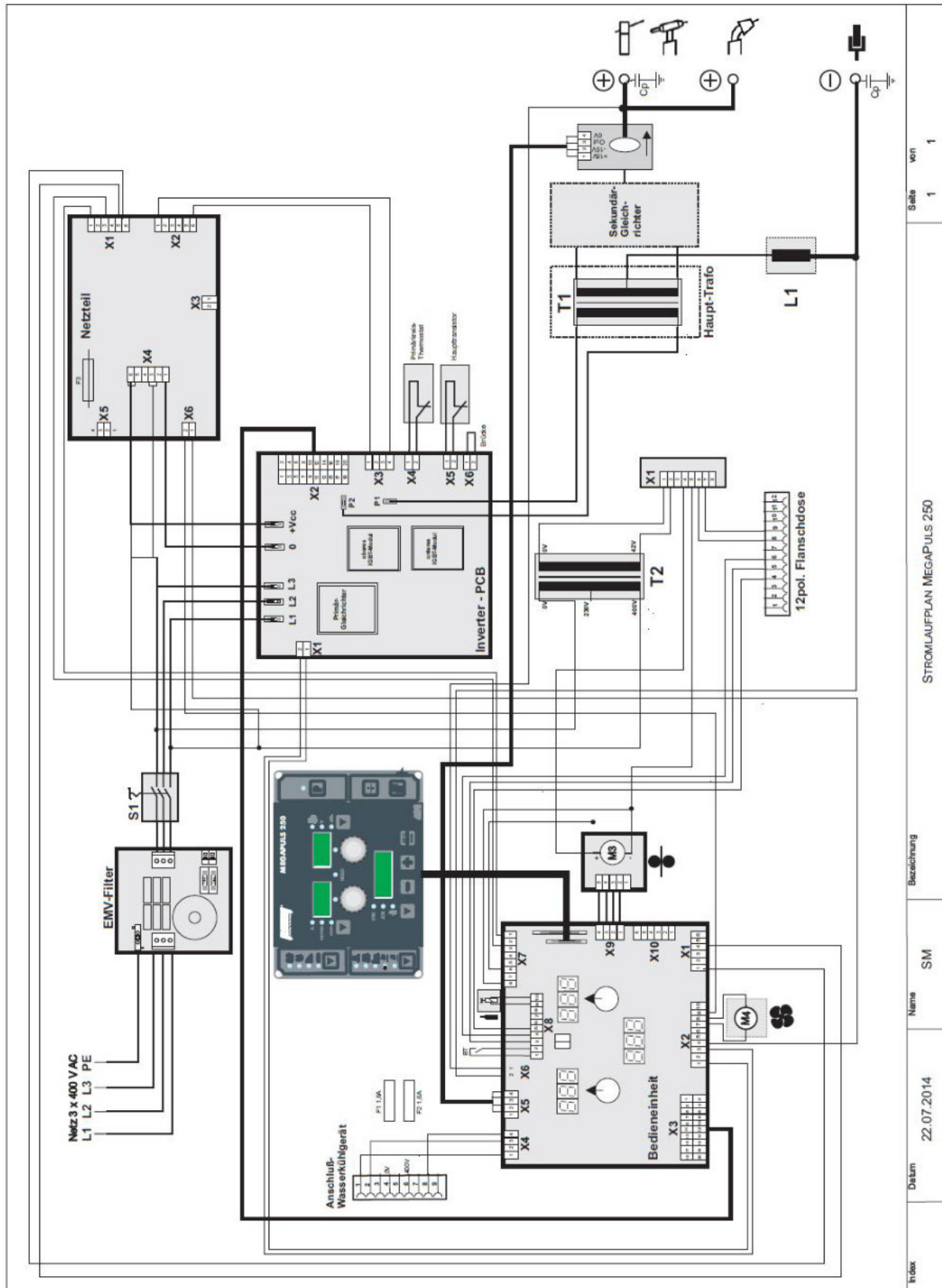


Nur für EU-Länder!

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

9 Stromlaufplan



10 Bauteile der MEGAPULS – Anlage

D

10.1 Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern

		MEGAPULS 250
1	Tastatur	7301660
2	Potiknopf Gr. 2, grau 28 mm	2600045
3	Schnappverschluß, schwarz	2500035
4	Seitentür rechts	2100351
5	Scharnier 180°	2500066
6	ZA-Gehäuse	7500451
7	Stützrohr	7500452
8	Zentral-Adapter	7500453
	Aufkleber „REHM“ (nicht abgebildet)	7300031
9	Flanschdose 12-polig	4300357
10	Schnellverschluß	2500116
11	Griff vorne	2500100
12	Griffschale	2500101
13	Griff oben	2600207
14	Gummi-Metall-Puffer	3300005
15	Seitenteil links	2100353
16	Buchse 9-polig	4300069
17	Gasventil	4200088
18	Gasschlauch	3200043
19	Netzleitung	3600227
20	Kabelverschraubung	3700073
	Aufkleber „Vor Öffnen Netzstecker ...“ (nicht abgebildet)	7300088
21	Knopf Hauptschalter	4200156
22	Spulendorn groß	2600051
23	Mutter für Spulendorn	2600049
24	Drahtvorschubeinheit Kompl.	4000162
25	Adapter Drahtvorschubmotor	3600228
26	Drahtvorschubmotor und Encoder	4000163
27	Encoder Drahtvorschubmotor	4000164
28	Hauptschalter	4200001
	EMI Ferrit Ring Ø 40 mm (nicht abgebildet)	4500046
	EMV-Filter (nicht abgebildet)	6900525
29	Sensor Schweißstrom	4200090
30	Temperatursensor, Transformator	6600002
31	Drossel	4700018
32		
33	Transformator	4700006
34	IGBT-Module Temperatursensor	6900527
35	Ventilator	4100005
36	Sekundärstromkreis R-C Module	5400000
37	Leistungsdiode sekundär	5300004
38	Sekundärdiode Varistor Modul	5400001
	Ferrit Ring Ø 13 mm (nicht abgebildet)	4500047
39	Frontplatine	6900531
40	Inkrementalgeber Steuerung	6900530 ersetzt durch 5000262
41	Invertersteuerung PCB	6900528
42	Primärgleichrichter	5300005
43	Primär IGBT Module	6900529
44	Netzteil	4200044
45		
46	Deckel Potiknopf	2600071
47		
48	Cekonstecker 16A	4300000
49	Korbspulenadapter	7561000
50	Drahtvorschubplatte Kompl.	4000165
51	Achse Druckarm	4000166
52	Befestigungsschraube	4000167
53	Druckhebel rechts inkl. Schraube M5	4000168
54	Druckhebel links inkl. Schraube M5	4000169

		MEGAPULS 250
55	Achse für 4-Rollen-Antrieb inkl. Schraube M5	4000170
56	Gegendruckrolle 30 mm	4000171
57	Feder für Druckhebel rechts (nicht abgebildet)	4000172
58	Feder für Druckhebel links (nicht abgebildet)	4000173
59	Druckfeder (nicht abgebildet)	4000174
60	Druckeinheit komplett	4000175
61	Pin Druckeinheit	4000176
62	Achse für Zahnrad Förderrolle links	4000177
63	Achse für Zahnrad Förderrolle rechts	4000178
64	Antriebszahnrad links	4000179
65	Antriebszahnrad rechts inkl. Keilnut	4000180
66	Antriebszahnrad mitte, Ø 30 mm	4000181
67	Förderrolle 37 mm, Stahl 0,8 / 1,0 mm	7502054
67	Förderrolle 37 mm, Stahl 0,9 / 1,2 mm	7502058
67	Förderrolle 37 mm, Stahl 1,0 / 1,2 mm	7502055
67	Förderrolle 37 mm, Alu 0,8 / 1,0 mm	7502065
67	Förderrolle 37 mm, Alu 1,0 / 1,2 mm	7502066
68	Befestigungsschraube	4000183
69	Sicherheitsabdeckung	4000184
70	Distanzring vorne (nicht abgebildet)	4000185
71	Distanzring hinten (nicht abgebildet)	4000186
72	Kunststoffführung für Draht Ø 0,6 – 1,6 mm	4000190

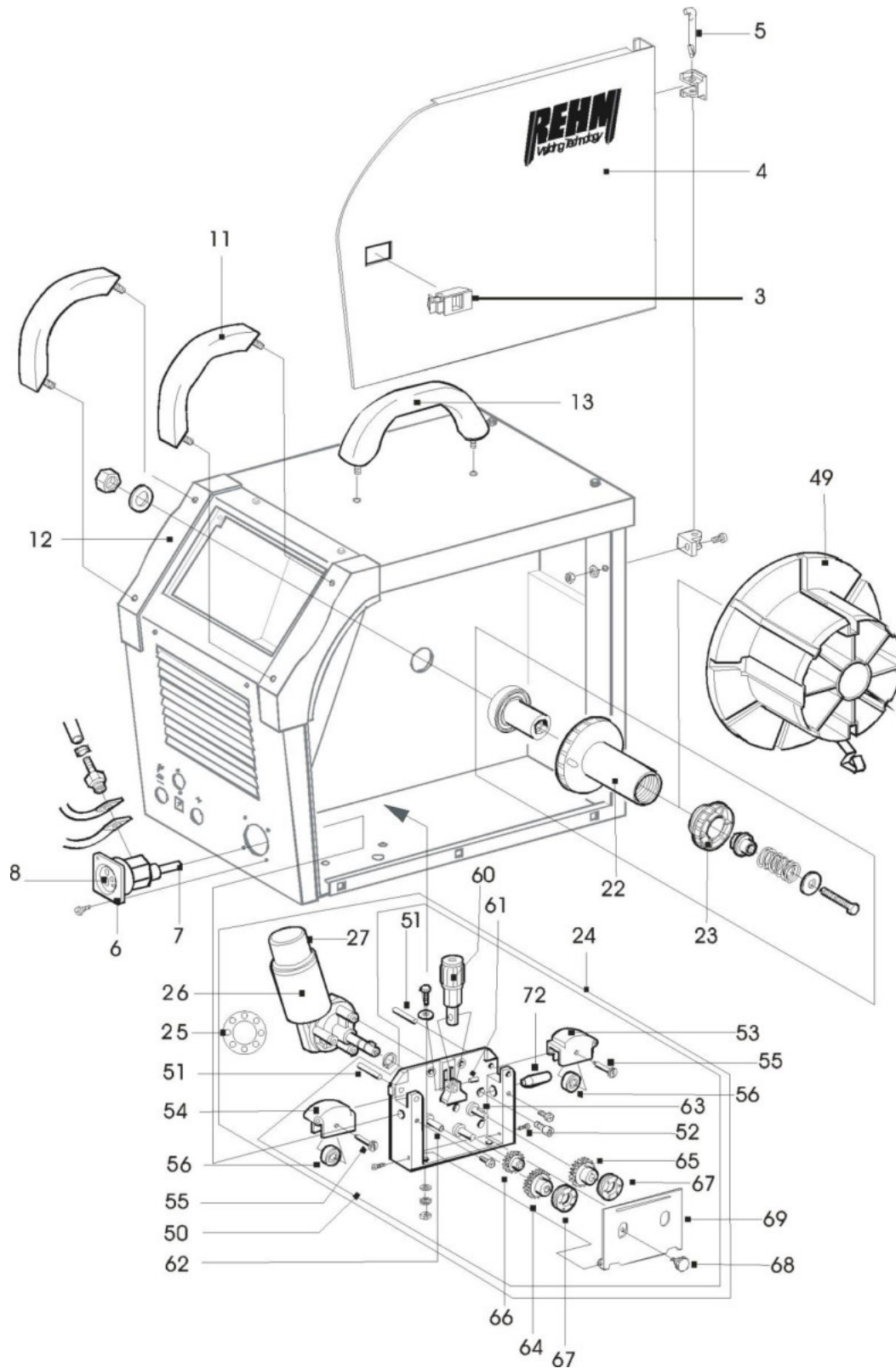


Abb. 4: MEGAPULS 250

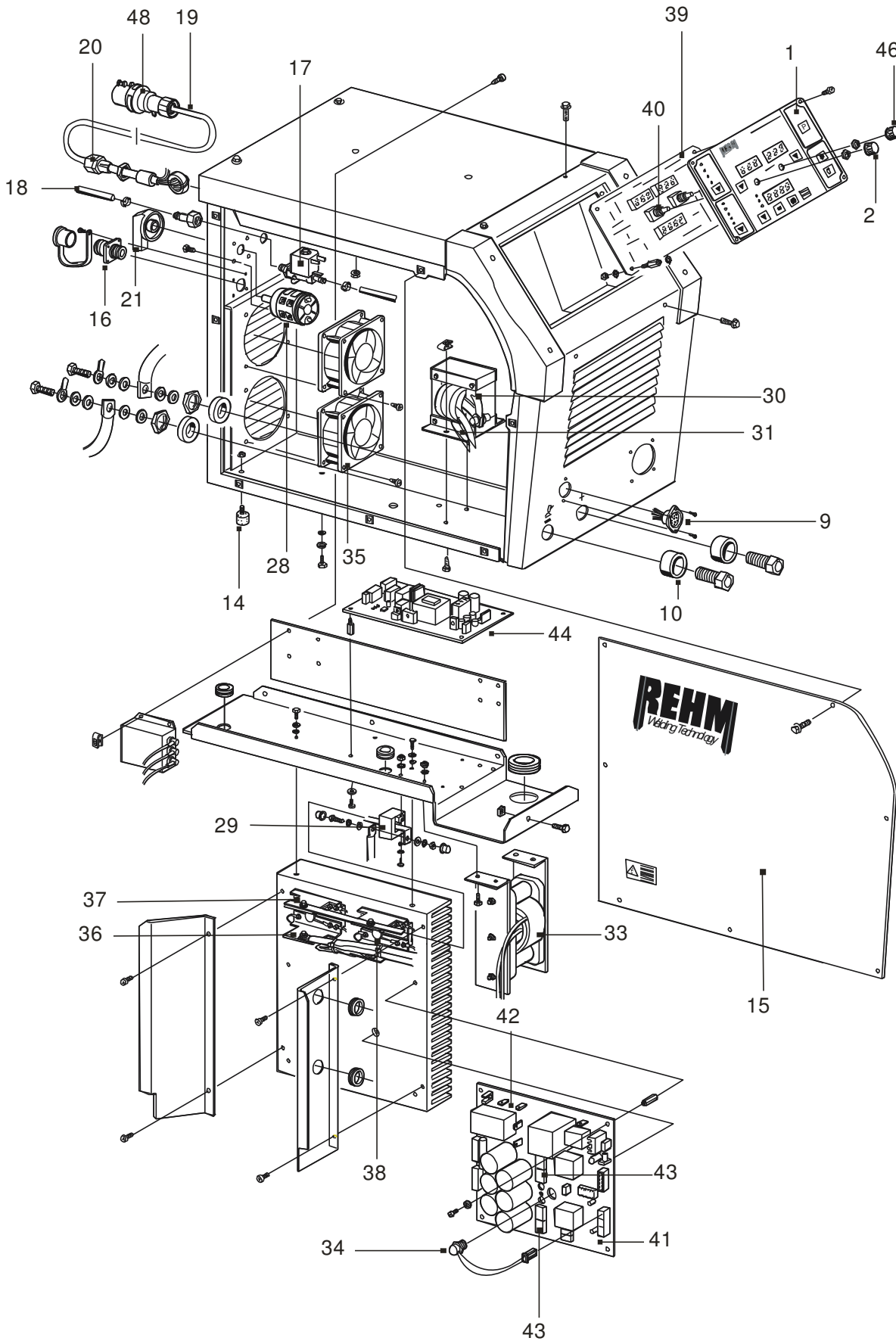


Abb. 5: MEGAPULS 250

11 Technische Daten

D

Typenübersicht

		MEGAPULS 250
Einstellbereich	A	10 - 250
Einschaltdauer (ED) bei I max (40°C)	%	40
Schweißstrom bei 100 % ED (40°C)	A	160
Maximaler effektiver Netzstrom I _{1 max}	A	20
Effektiver Netzstrom I _{1 eff}	A	13
Leerlaufspannung	V	63
Netzanschluss	V	3 x 400
Netzspannungstoleranz	%	+10 / -15
Absicherung (träge)	A	16
Kühlart		AF
Brennerkühlung		Gas / Wasser
Schutzart a)		IP 23
Isolationsklasse b)		H
Maße (L x B x H) Stromquelle Stromquelle mit Koffer	mm	645x370x580
Gewicht	kg	35

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung vorbehalten.

- a) Schutzart = Umfang des Schutzes durch das Gehäuse gegen Eindringen von festen Fremdkörpern und von Wasser (IP23 = Schutz gegen feste Fremdkörper > 12,0 mm Ø und gegen Sprühwasser 60° von oben)
- b) Isolationsklasse = Klasse der verwendeten Isolierstoffe und deren höchstzulässigen Dauertemperatur (H = höchstzulässige Dauertemperatur 180°)

INDEX**A**

Abspuldorn-Einstellung	41
Anschluß des Massekabels	39
Anschluß des Schweißgerätes	37
Anwendungshinweise	40
Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung	36
Arbeitsschutz	16
Aufbewahrung der Anleitung	10

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	14
Betrieb	39
Prüfungen vor dem Einschalten	39
Sicherheitshinweise	39
Brenner-Zubehör	40

D

Draht-Elektroden	40
Drahtführungsspiralen	41

E

Einschalten	17
Elektroden	40
Erhöhte elektrischer Gefährdung	36

F

Fernbedienbuchse	37
------------------	----

G

Gasdüsen	40
----------	----

H

Hersteller	2
------------	---

I

Inbetriebnahme	36
----------------	----

K

Kühlung des Schweißgerätes	38
Kühlwasser- und Kühlerkontrolle	46, 48

M

Maschinenbezeichnung	2
Massekabel anschließen	39
MIG/MAG-Schweißbrenner	40
Wasserkühlung	38
Mitgeltende Vorschriften	14

P

Produktidentifikation	
Maschinenbezeichnung	2
Typnummer	2
Prüfungen vor dem Einschalten	39

Q

Qualifikation	
Personal	10

R

Reinigung des Geräteinneren	45
Restgefahren	16

S

Schutzgase	40
Sicherheit	
Gefahren bei Nichtbeachtung	16
Sicherheitshinweise	9, 15, 16
Betrieb	39
Sicherheitssymbole	9
Sicherheitsvorschriften	
Sicherheitssymbole	9
Störtabelle	42
Störungen	42, 44
Stromdüsen	40

T

Technische Daten	52
Typnummer	2
Typographische Auszeichnungen	14

U

Unfallverhütung	16
------------------------	-----------

V

Veränderungen an der Anlage	10
Verschweißbare Materialien	40

W

Warnhinweise und Symbole	
Darstellung	15
Warnsymbole an der Anlage	15
Wartung	44
Wasserkühlung für	
MIG/MAG-Schweißbrenner	38

Z

Zweck des Dokumentes	10
-----------------------------	-----------



EG-Konformitätserklärung

Für folgend bezeichnete Erzeugnisse

MIG/MAG – Schutzgas – Schweißanlagen

MEGAPULS 250

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie **2004/108/EG** (EMV-Richtlinie) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und in der Richtlinie **2006/95/EG** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen festgelegt sind.

Die oben genannten Erzeugnisse stimmen mit den Vorschriften dieser Richtlinie überein und entsprechen den Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen gemäß folgenden Produkt Normen:

EN 60 974-1: 2006-07

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen

EN 60 974-2: 2003-09

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 2: Flüssigkeitskühlsysteme

EN 60 974-5: 2003-02

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 5: Drahtvorschubgeräte

EN 60974-10: 2004-01

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 10: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Anforderungen

Gemäß EG. Richtlinie **2006/42/EG** Artikel 1, Abs. 2 fallen o.g. Erzeugnisse ausschließlich in den Anwendungsbereich der Richtlinie **2006/95/EG** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik
Ottostr. 2
73066 Uhingen

Uhingen, den 23. Juli 2014

abgegeben durch

R. Stumpp
Geschäftsführer

Operating instructions

Name MIG/MAG impulse inert gas welding unit

Type **MEGAPULS 250**

Manufacturer **REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik
Ottostr. 2
D-73066 Uhingen**

Telephone number: +49 (0)7161/3007-0

Fax number: +49 (0)7161/3007-20

e-mail: rehm@rehm-online.de

Internet: <http://www.rehm-online.de>

Document number: 730 1810

Release date: 23.07.2014

© Rehm GmbH u Co. KG, Uhingen, Germany 2007

The contents of this description is the sole property of Rehm GmbH u. Co. KG.






The disclosure or reproduction of this document, the sale and communication of its content are prohibited unless expressly permitted.

Actions to the contrary will be subject to compensation. All rights are reserved in the case of patent, utility patent or registered design.

Manufacture using these documents is not permitted.

Subject to change.

Contents

Product identification	2	GB
1 INTRODUCTION	6	
1.1 Preface	6	
1.2 General description	8	
1.2.1 Performance characteristics of the MEGAPULS MIG/MAG inert gas welding unit	9	
1.2.2 Principle of the metal inert gas welding procedure	10	
1.2.3 Functional principle of the REHM MEGAPULS welding unit	10	
1.2.4 Correct use	10	
1.3 Symbols used	11	
2 SAFETY NOTES	12	
2.1 Safety symbols used in these operating instructions	12	
2.2 Warning symbols on the unit	12	
2.3 General	13	
3 FUNCTIONAL DESCRIPTION	14	
3.1 Switching on	14	
3.2 Description of the operating elements	14	
3.2.2 Working with synergetic welding programs	15	
3.4 Press button functions	16	
3.3.1 4-step function 	16	
3.3.2 2-step function 	16	
3.3.3 4-Step function with downslope 	17	
3.3.4 2-Step function with downslope 	17	
3.3.5 Spots 	18	
3.4 Press button for welding procedure	18	
3.4.1 MIG/MAG welding, conventional welding	19	
3.4.2 Pulse welding	19	
3.4.3 Dual pulse welding	19	
3.4.6 Electrode welding	19	
3.4.7 TIG welding	19	
3.5 Press button, setting types	19	
3.5.4 Synergic welding programs	20	
3.5.5 JOB	20	
3.5.6 Manual	20	
3.6 Digital displays	20	
3.6.1 Digital display for energy and special parameters	20	
3.6.1.1 Energy display	20	

3.6.1.2	Display special parameters	21
3.6.1.3	Display error messages	21
3.6.2	Digital display voltage and special parameters	21
3.6.2.1	Display arc length, voltage and steplessly controllable choke	21
3.6.2.2	Display special parameters	21
3.6.2.3	Display error description	22
3.6.4	Digital display, program, job, manual and information	22
3.6.3.1	Digital display, program	22
3.6.3.2	Digital display information	22
3.7	Rotating button for welding energy and special parameters	22
3.8	Rotating button, voltage and special parameters	23
3.10	Push button information and memory, thread and gas test	23
3.9.1	Push button information and memory	23
3.9.1.1	Information regarding the selected programs	23
3.9.2	Press button, thread	23
3.9.3	Press button, gas test	23
3.10	Control LEDs	24
3.11	Special parameters	24
3.11.1	Overview of the parameters	25
3.11.2	Setting the special parameters	25
3.11.3	Explanations for the special parameters	26
3.11.4	Values for special parameters	27
3.12	Jobs	28
3.12.1	Saving a job	28
3.12.2	Selecting a job	28
3.12.3	Deleting a job	28
3.12.4	Copying and changing a job	28
3.14	Sequences	29
3.13.1	Storing a sequence	29
3.14	Additional functions	30
3.14.1	Automatic creep speed	30
3.14.2	Automatic burn back function	30
3.14.3	Forced switch off	30
3.14.4	Temperature monitoring of power elements	30
3.14.5	Air blast cooling of the power elements	30
4	ACCESSORIES AND OPTIONS	31
4.1	Accessories	31
4.2	Options	32
5	PUTTING INTO OPERATION	33
5.1	Safety notes	33
5.2	Working under increased electrical risks in accordance with the regulations	33
5.3	Setting up the welding unit	33

Contents

5.4	Connecting the welding unit	34
5.5	Remote control connection	34
5.5.1	Assignments of the remote control connection	34
5.6	Cooling the welding unit	35
5.7	Water cooling for MIG/MAG welding torch	35
5.8	Connecting the welding leads	35
5.9	Connecting the torch	35
6	OPERATION	35
6.1	Safety notes	35
6.2	Checks before starting	36
6.3	Connecting the earth cable	36
6.4	Practical notes	36
7	FAULTS	39
7.1	Safety notes	39
7.2	Table of faults	39
7.3	Error messages	41
8	SERVICE AND MAINTENANCE	41
8.1	Safety notes	41
8.2	Maintenance table	42
8.3	Cleaning the inside of the unit	42
8.4	Checking the cooling water	43
8.5	Correct disposal	43
9	CIRCUIT DIAGRAM	44
10	COMPONENTS OF THE MEGAPULS – UNIT	45
10.1	Component list with REHM order numbers	45
11	TECHNICAL DATA	49

GB

1 Introduction

1.1 Preface

Dear Customer,

You have purchased a REHM inert gas welding unit, a branded German product. We would like to take this opportunity to thank you for putting your trust in our quality products.

Only the highest quality components are used in the development and manufacturing of REHM inert gas welding units. In order to guarantee high durability, even under the toughest of conditions, all REHM welding units contain components that live up to strict REHM quality requirements. The MEGAPULS MIG/MAG inert gas welding unit has been designed and built in accordance with established safety requirements. All of the relevant legal requirements have been taken into account and are supported by the conformity declaration and the CE mark.

As REHM is constantly developing its products in line with technical progress, we reserve the right to adapt and modify this welding unit at any time, in order to meet the latest technical requirements.

Areas of use



REHM welding units are, unless explicitly declared in writing by REHM, only for sale to commercial/industrial users and only for use by such.

The MEGAPULS MIG/MAG inert gas welding unit is designed in accordance with EN 60974-1 *Arc welding equipment – Welding power sources* for excess voltage category III and pollution category 3 and EN 60974-10 *Arc welding equipment – Electromagnetic compatibility (EMC)*, and may only be operated with a mains power supply which has a three-phase four wire system with an earthed neutral wire.

The MEGAPULS MIG/MAG inert gas welding unit is only to be used

- for the specified application
- in a technically safe condition

Qualifications of the operating personnel

REHM welding units may only be operated and maintained by persons who have been educated and trained to operate and maintain welding units. Only qualified, authorised and trained personnel may work on and with the units.

Purpose of the document

These operating instructions contain important notes regarding how to operate this unit safely, correctly and economically. A copy of the operating instructions should always be kept on site in a suitable location. Read the summarised information in the operating instructions before you use the unit. It contains important notes regarding use of the device which enables you to fully use the technical advantages of this REHM devices. In addition, you will also find information regarding maintenance and upkeep of the units as well as the operational and functional safety.



These operating instructions does not replace the instructions by REHM's service personnel.

The documentation for any additional options must also be taken into consideration.

Changes to the unit

Changes to the unit or the addition or installation of additional elements are not permitted. This would replace the guarantee and warranty claims.

All third-party changes or deactivation of safety features renders all guarantee claims invalid.

1.2 General description



Figure 1: MEGAPULS 250

1.2.1 Performance characteristics of the MEGAPULS MIG/MAG inert gas welding unit

- **REHM housing form design**
Increased ergonomics thanks to the constant further development of the REHM design. The protected and well thought out construction is achieved by the IP23 protection type. This enables welding outside.
- **REHM thermal protection**
All REHM units are protected against over-heating by thermal sensor.
- **Powerful 4-roller wire feed with digital regulation**
Guaranteed secure wire feed, even with burners with long hoses. The tandem system ensures even pressure of both roller pairs.
- **REHM automatic creep**
The unit reduces the wire feed speed until the arc has ignited. This ensures a safe ignition process.
- **REHM automatic burn back**
Ensures that the user has a constant wire end length on ending the welding process.
- **REHM forced safety switch off**
The REHM forced safety switch off prevents unintentional activation of the welding voltage and thus offers maximum user protection.
- **Primary stepped power element**
REHM's patented transistor switch ensures for the best degree of effectiveness, high dynamics and stability of the welding process and the greatest reliability.
- **REHM SMC (Smart Machine Control)**
The interlocking systems and regulatory mechanisms of the Smart Machine Control (SMC) react effectively at all times to the changes in the arc and constantly control the droplet transfer. SMC summarises all user settings, characteristic curve allocations, default settings and actual measurements, evaluates them and coordinates the regulatory accesses in accordance with the routines specified by the welding experts.
- **REHM SDI**
REHM SDI gives the MEGAPULS 250 an electronically steplessly regulated choke which guarantees excellent ignition properties and an even more stable arc.

1.2.2 Principle of the metal inert gas welding procedure

During the metal inert gas welding process the arc burns between a melting wire electrode and the work piece. Argon, carbon dioxide (CO₂) or a mix of these or other gases are used as inert gas.

The wire electrode is wound by a feed motor from a spool and pushed through the torch package to the contact tip.

The positive pole of the current source is attached to the current contact tip, to the wire electrode and the negative pole on the work piece. An arc is formed between the wire electrode and the work piece which melts the wire electrode and fuses it to the work piece. The electrode is thus arc carrier and welding material at the same time.

The wire electrode and the pool crater are protected from the oxygen in the air by the inert gas that is released from the nozzles arranged concentrically around the electrode.

When pulse welding, the short high current phases mean that droplets are transferred from the additional material without short circuits.

Dual pulse welding is a special form of pulse welding and enables a considerable improvement of the weld due to the slope transfer.

1.2.3 Functional principle of the REHM MEGAPULS welding unit

The REHM MEGAPULS 250 inert gas welding unit is a primary stepped, steplessly adjustable constant voltage source for the MIG/MAG process. The MEGAPULS 250 is based on modern inverter technology with fully digital control enabling welding results of the highest quality in MIG/MAG welding as well as in pulse and double pulse welding, in particular for steel, aluminium and galvanised sheets. Post-production work caused by spatters is reduced to a minimum and ensures a high level of economy. The MEGAPULS 250 is innovative, robust and simple to use, making it the ideal solution for all welding tasks which require a high degree of precision and reproducibility of results. It is particularly well suited to meet the professional requirements of trade and industry and the automotive industry. The MEGAPULS 250 is noted for its reduced dimensions and weight, is easy to transport and is a product which achieves the highest technological level under all working conditions. With its flexibility of use the MEGAPULS meets an optimum performance also when TIG welding with lift arc ignition and when electrode welding.

1.2.4 Correct use

REHM welding units are designed to weld various metals, for example, alloyed and non-alloyed steels, stainless steels, aluminium and CuSi3. You should also pay attention to the special regulations pertaining to your area of application. If anything is unclear, consult your safety officer or contact REHM's customer service department.

REHM welding units are, unless explicitly permitted in writing by REHM; only for sale to commercial and industrial users and only for use by such. They may only be operated by persons trained in the use and maintenance of welding units.

Welding current sources may not be set up in areas with increased electrical risk.

These operating instructions contain rules and guidelines for the correct use of your unit. Only when these are adhered to can it be described as correct use. Risks and damaged caused as a result of a different type of use is the responsibility of the

operator. In the event of special requirements, it may be necessary for additional special conditions to also be taken into account.

If anything is unclear, consult your safety officer or contact REHM's customer service department.

You should also pay attention to the special notes regarding correct use set out in the delivery documentation.

National regulations regarding the operation of the unit are valid with no restrictions .

Correct use also covers the observation of the correct measures with regard to mounting, removal and remounting, taking into service, operation and maintenance as well as disposal.

Please pay special attention to the specifications in Chapter 2 Safety notes and Chapter 8.5 Correct disposal.

The unit may only be operated under the conditions set out above. Any other use is not correct. The consequences are the responsibility of the operator.

1.3 Symbols used

Typographic symbols

- Lists with bullets: General lists
- ☐ Lists with a square: Work or operational steps that must be carried out in the sequence listed.

➔ **Chapter 2.2, Warning symbols on the unit**

Cross-references: In this case, to Chapter 2.2 Warning symbols on the unit

Bold is used for emphasis

Note!

... Refers to tips and other useful information.



Safety symbols

The safety symbols used in this manual: ➔ **Chapter 2.1.**

2 Safety notes

2.1 Safety symbols used in these operating instructions

Warning notes and symbols



This or a symbol more specific to the danger can be found with all safety notes in these operating instructions which carry a risk to life and limb.

One of the following signal words (Danger! Warning! Caution!) indicates the degree of danger:

Danger! ... indicates immediate threat of danger.

If this is not avoided it may lead to death or serious injury.

Warning! ... indicates a potentially dangerous situation.

If this is not avoided it may lead to death or serious injury.

Caution! ... indicates a situation in which damage may occur.

If this is not avoided it may lead to slight or minor injuries and damage to property.

Important!



Indicates a potentially damaging situation. If this is not avoided it may lead to damage to the product or to something in the vicinity.



Materials that may be hazardous to health or environment. Materials that must be treated/disposed of in accordance with the law.

2.2 Warning symbols on the unit

indicate dangers and sources of danger on the unit.



Danger!

Dangerous electrical voltage!

Ignoring may lead to death or injury,

2.3 General

Dangers of non-observation



The unit has been developed and constructed in accordance with recognised technical knowledge.

However, using the unit may hold dangers for the life and limb of the user or third parties or influence the unit or cause damage to other property.

None of the safety measures may be removed or put out of action, as this causes risks and correct use of the unit cannot be guaranteed. Removing the safety features during set up, repairs and maintenance is described specially. As soon as this work is completed, the safety features must be replaced.

When using additional products (for example, solution for cleaning) the operator of the unit is to ensure that the unit is safe for the product to be used.

All safety and danger notes as well as the type panel on the unit are to be maintained, kept in a readable state and observed.

Safety notes



Safety notes serve to protect when working and to prevent accidents. They must be observed.

The safety notes listed in this chapter must be observed along with the special notes made in running text.

In addition to the instructions in these operating instructions, general safety and accident prevention regulations (in Germany including UVV BGV A3, TRBS 2131 and BGR 500 Chapter 2.26 (formerly VGB15): "Welding, cutting and associated processes" and in particular the references to arc welding and cutting) and the appropriate national regulations must be observed.

Please also note the safety notices in the workplace of the operator.

Requirements made of the main power supply

High performance units may affect the main power supply thanks to their high power consumption. For certain units types, there may be connection restrictions, requirements regarding the maximum permitted net impedance or requirements regarding the minimum required available power at the point of connection to the main power supply (see technical data) In these cases, the user of such a unit must ensure, if necessary by consulting the power suppliers, whether the unit may be connected.

MEGAPULS 250 MIG/MAG welding unit should only be used

- for the specified uses
- in a safety-related correct condition

3 Functional description

3.1 Switching on

The MEGAPULS welding unit is switched on at the main switch. The lower digital display shows the machine type (250), the date, the program number (i.e. P2.0) and the version number of the data record (i.e. d01) for seven seconds. The upper left digital display shows the machine type (250) and the lower right display shows the operational status (i.e. on). During this time all LEDs are lit. After 7 seconds, the left display will show the nominal values for energy (A, m/min, mm) and the right display will show those for voltage, as set in the program settings of the unit on activation. The display LEDs for the welding function and welding procedures settings will also be lit. The welding unit is now ready for operation.

3.2 Description of the operating elements

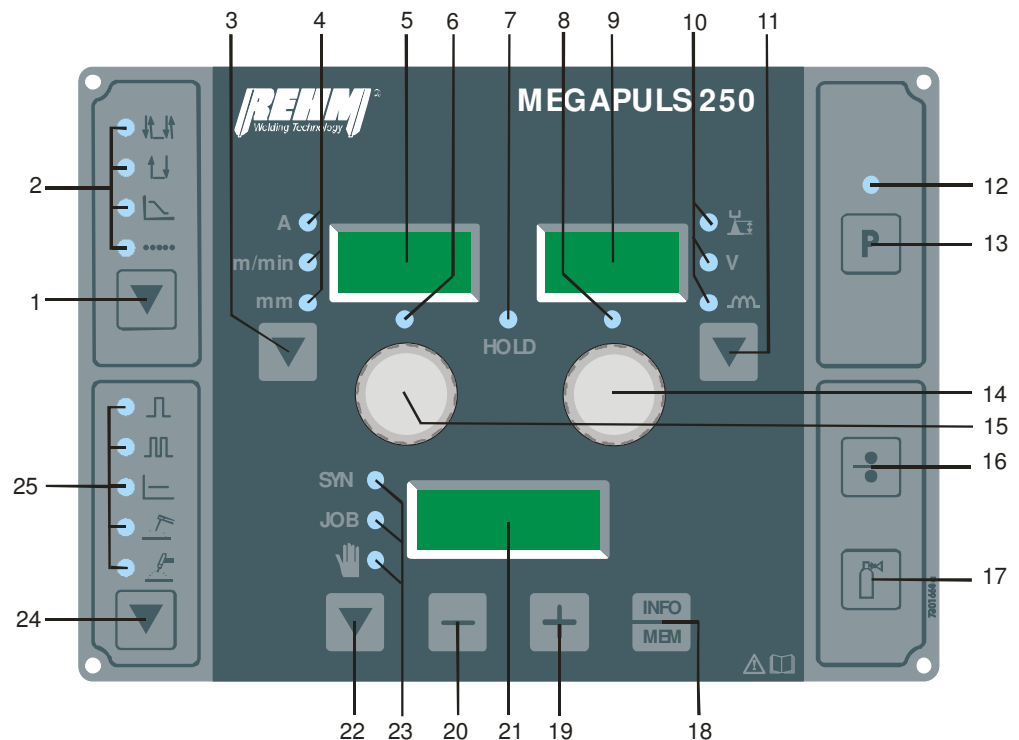


Figure 2: 1 Press button for functions
 26 Display LEDs for functions
 - 4-step
 - 2-step
 - 2-step and 4-step with downslope
 - Spots
 27 Button for energy display
 28 Display LEDs for
 - A (Ampere)
 - m/min (wire feed speed)
 - mm (material thickness)

- 29 Digital display for energy and special parameters
- 30 Control light, rotating button active
- 31 Control light, hold function
- 32 Control light, rotating button active
- 33 Digital display for voltage and special parameters, correction value arc length
- 34 Display LEDs for
 - arc length
 - V (voltage)
 - steplessly controllable choke (SDI)
- 35 Press button, voltage
- 36 Control light, special parameter
- 37 Press button, special parameters
- 38 Rotating button, voltage and special parameters
- 39 Rotating button, energy and special parameters
- 40 Press button, thread
- 41 Press button, gas test
- 42 Press button, INFO/MEM (information/memory)
- 43 Press button plus (+)
- 44 Press button minus (-)
- 45 Digital display job, program and information
- 46 Press button, setting types
- 47 Display LEDs for setting types
 - SYN (synergic welding programs)
 - JOB
 - "Hand" (Manual)
- 48 Press button for welding process
- 49 Display LEDs for welding process
 - Pulse welding
 - Dual pulse welding
 - MIG/MAG welding, conventional
 - Electrode welding
 - TIG welding

3.2.2 Working with synergetic welding programs

The MEGAPULS 250 has a wide range of preset, stored, synergic welding programs which make setting and operating very easy. Each welding program has its own program number. The appropriate welding program is called by entering the program number. The synergic welding programs automatically set all parameters to the correct values. Individual adjustments can then be made based on these settings. Synergic welding programs are available for conventional (non-pulsed) and pulsed welding for the common combinations of material type, wire thickness and inert gas. An overview of the welding programs is affixed to the inside of the side door of the wire feed unit (see Chapter 3.11.1).

If, when carrying out a conventional MIG/MAG welding task, there is not appropriate welding program available, it is possible to use the manual setting type to individually adapt the parameters over the full range of values and thus freely set the MEGAPULS 250.

The Job setting type allows you to save and recall an individual job within the welding characteristic curve.

3.4 Press button functions

The press button [1] is used to make the selection between the operating modes 4-step-, 2-step function and 4- and 2-step function with downslope and spots. The setting is made by pressing the button [1], and the display LEDs [2] light to show the correct mode.

3.3.1 4-step function $\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow$

The 4-step welding function is suitable for longer welds.

How the 4-step function works:

- 1. Step – Press torch button
 - Magnet valve for inert gas is opened.
 - Welding voltage is applied
 - Wire feed starts at reduced speed
 - (automatic creep)
 - Arc is ignited
 - Welding current flows with the set Hotstart value
 - Feed switches over to the set wire feed rate.
- 2. Step – Release torch button
 - Welding current is changed from the start up current value to the value set for welding
- 3. Step – Press torch button
 - Pressing the torch button does not do anything.
- 4. Step – Release torch button
 - Wire feed stops
 - The welding current is deactivated after the burn back time has elapsed.
 - The inert gas is switched off after the gas post flow time has elapsed.
 - Unit is ready for another welding procedure.

3.3.2 2-step function $\uparrow\downarrow$

2-step welding is recommended for fast, controlled affixing and manual spot welding.

How the 2-step function works:

- 1. Step – Press torch button
 - Magnet valve for inert gas is opened.
 - Welding voltage is applied
 - Wire feed starts at reduced speed
 - Arc is ignited
 - Welding current flows with the set Hotstart value

- Feed switches over to the set wire feed rate.
 - After the start current duration, the welding current changes from the start current value to the value set for welding
2. Step – Release torch button
- Wire feed stops
 - The welding current is deactivated after the burn back time has elapsed
 - The inert gas is switched off after the gas post flow time has elapsed.

Unit is ready for another welding procedure.

3.3.3 4-Step function with downslope

How the 4-step function downslope works:

1. Step – Press torch button
- Magnet valve for inert gas is opened.
 - Welding voltage is applied
 - Wire feed starts at reduced speed
 - Arc is ignited
 - Welding current flows with the set Hotstart value
 - Feed switches over to the set wire feed rate.
2. Step – Release torch button
- After the start current duration, the welding current changes from the start current value to the value set for welding
3. Step – Press torch button
- Welding current reduces with the preset downslope to the value set for the end crater current
4. Step – Release torch button
- Wire feed stops
 - The welding current is deactivated after the burn back time has elapsed.
 - The inert gas is switched off after the gas post flow time has elapsed.

Unit is ready for another welding procedure.

3.3.4 2-Step function with downslope

2-step function with downslope process:

1. Step – Press torch button
- Magnet valve for inert gas is opened.
 - Welding voltage is applied
 - Wire feed starts at reduced speed
 - Arc is ignited
 - Welding current flows with the set Hotstart value
 - Feed switches over to the set wire feed rate.

- After the start current duration, the welding current changes from the start current value to the value set for welding
2. Step – Release torch button
- Welding current reduces with the preset downslope to the value set for the end crater current
 - Wire feed stops
 - The welding current is deactivated after the burn back time has elapsed
 - The inert gas is switched off after the gas post flow time has elapsed.
 - Unit is ready for another welding procedure.

3.3.5 Spots ●●●●

The Spot function enables timely accurate spot welding, for example, for identical stitch welds. After pressing the torch button, the welding process is automatically terminated by the process controller after the set spot time has been completed. The spot time can be freely selected in the Special parameters sub menu (see Chapter 3.11).

How the spot function works:

- Press the torch button
- Magnet valve for inert gas is opened.
 - Welding voltage is applied
 - Wire feed starts at reduced speed
 - Arc is ignited
 - Welding current flows
 - Feed switches over to the set wire feed rate.
 - When the set spot time is completed, the current source is deactivated automatically.
 - Wire feed stops
 - The welding current is deactivated after the burn back time has elapsed.
 - The inert gas is switched off after the gas post flow time has elapsed.
- Release the torch button
- Releasing the torch button during spot time ends the welding process immediately, and the inert gas is switched off after the gas post flow time is completed.

3.4 Press button for welding procedure

The press button [24] is used to select the welding procedure required: pulse welding, double pulse welding, MIG/MAG welding conventional, electrode and TIG welding. The setting is made by pressing the button [24], and the display LEDs light to show the selected mode.

3.4.1 MIG/MAG welding, conventional welding

When carrying out conventional MIG/MAG welding, the burning wire electrode is the welding material and the arc carrier. The wire electrode is wound by a feed motor from a spool and pushed through the torch package to the current nozzle. The wire electrode and the pool crater are protected from the oxygen in the air by the inert gas that is released from the nozzle arranged concentrically around the electrode. The stability of the welding weld metal is maintained as a result.

3.4.2 Pulse welding

When pulse welding, the short high current phases mean that droplets are transferred from the additional material without short circuiting. In this way, a spatter-free material transfer is achieved through the range of currents used by the machine. The advantage of pulse welding lies in the low spatter welding results, the excellent weld formation and the simple use with thin materials.

3.4.3 Dual pulse welding

Dual pulse welding is a variation of pulse welding with changing double pulse parameters. Dual pulse welding ensures an increase in the welding quality by improving the weld formation.

3.4.6 Electrode welding

When electrode welding, the electrode is both the arc carrier and the melting weld material. The heat of the arc melts the wire core of the electrode and the basis material. At the same time, the coat of the electrode provides a gas bubble and a slag layer to protect the heated surface of the work piece from a chemical reaction with the air surrounding it.

3.4.7 TIG welding

When TIG welding, the arc burns freely between a tungsten electrode that does not melt and the work piece. The arc is very intensive and can be controlled well. The tungsten electrode and the pool crater as well as the molten end of the additional material are protected from the oxygen in the air by the inert gas. The inert gas is a noble gas like Argon, Helium or a mix of these.

3.5 Press button, setting types

The press button [22] can be used to select three different setting types: synergic welding programs, jobs and manual. The display LEDs [23] show which type has been selected.

This press button is not active during welding using the TIG and electrode welding modes.

3.5.4 Synergic welding programs

The synergic welding programs (SYN) enable the user to quickly find the right settings for their welding task.

The press buttons plus [19] and minus [20] allow the user to select the welding program they require. The synergic welding programs automatically set all parameters to the correct values. An overview of the welding programs is affixed to the inside of the side door of the wire feed unit (see Chapter 3.11.1).

Note: For the TIG and electrode welding modes, no synergic welding programs may be selected.

3.5.5 JOB

A job contains all setting values, for example, energy value, voltage, SDI correction, procedure, operating mode, function, special parameters, etc.

The press buttons plus [19] and minus [20] allow the user to select the Job they require. Chapter 3.12 describes in more detail how to save, select, delete and copy a Job.

Note: The Job mode cannot be selected for TIG and electrode welding.

3.5.6 Manual

The manual mode enables the user to modify the wire feed rate and welding voltage by hand over the entire range of values (for an overview of the synergic welding programs, see the inside of the side door of the wire feed unit or Chapter 3.11.1).

The individual setting of the wire feed rate and the welding voltage is carried out using the rotating buttons for energy [15] and voltage [14].

Note: The manual mode can only be selected when using the conventional MIG/MAG welding procedure.

3.6 Digital displays

The three digital displays [5+9+21] enable a rapid and easy to view display of the welding and special parameters, all relevant information and error messages (see Chapter 7).

3.6.1 Digital display for energy and special parameters

3.6.1.1 Energy display

Pressing the push button [3] next to the left-hand digital display [5] allows the user to select the display of welding current (A), the wire feed rate (m/min) or the material thickness (mm). During the welding process, the latest welding current value is always shown regardless of the energy type selected.

- **Display Ampere (A):** In idle, the nominal value for the welding current is displayed, as calculated by the programmed welding characteristic curve. During welding, the actual welding current is displayed. When welding is completed, the last used welding current is displayed for approximately 7 seconds (HOLD function) and the HOLD [7] light is lit.

- **Display wire feed rate (m/min.):** The selected wire feed rate is displayed. All other welding parameters are set automatically in accordance with the characteristic curve record.
- **Display material thickness (mm):** The selected material thickness of the basic material to be welded is displayed. All other welding parameters are set automatically in accordance with the characteristic curve record.

3.6.1.2 Display special parameters

The special parameters allow the user to modify the basic machine settings and welding parameters, for example, gas pre-flow, automatic creep, start current, etc., to suit their requirements. The sub-menu must be called to display and set the special parameters. The left-hand digital display for special parameters [5] shows the number of the selected special parameter. The right-hand digital display "special parameter" [9] displays the value of the special parameter. A detailed description of the special parameters is given in Chapter 3.11.

3.6.1.3 Display error messages

In the event of an error, this display shows "Err". The description of the error is shown in the right-hand digital display [9] (see Chapter 7.3).

3.6.2 Digital display voltage and special parameters

3.6.2.1 Display arc length, voltage and steplessly controllable choke

If the display LED V [10] (voltage) lights next to the right-hand digital display [9] then the actual welding voltage is displayed during welding. In the basic state, the display of the relevant open-circuit voltage derived from the programmed characteristic curve.

Press the push button [11] alongside the right-hand digital display [9] allows the user to select the display of arc length, welding voltage (V) or the steplessly controllable choke. During welding the current welding voltage is displayed regardless of the selected voltage.

- **Display arc length:** The selected arc length is displayed in the digital display [9].
- **Display welding voltage (V):** If the display LED V [10] (voltage) is lit, then the current welding voltage is displayed during the welding process. In the basic state, the display of the relevant open-circuit voltage derived from the programmed characteristic curve.
- **Display of steplessly controllable choke:** The set value is displayed in the digital display [9].

3.6.2.2 Display special parameters

The special parameters allow the user to modify basic machine settings and welding parameters and adapt them to their requirements. The sub-menu must be called to display and set the special parameters. The left-hand digital display

for special parameters [5] shows the number of the selected special parameters. The right-hand digital display special parameter [9] shows the value of the special parameter. A detailed description of the special parameters is given in Chapter 3.11.

3.6.2.3 Display error description

The processor controller of the MEGAPULS 250 monitors a multitude of relevant functions during operation. If a fault or error is determined this is displayed using an error description (e.g. CFG) in the right-hand digital display and welding is interrupted or prevented. A detailed description can be found in Chapter 7.3.

3.6.4 Digital display, program, job, manual and information

3.6.3.1 Digital display, program

Pressing the push button [22] alongside the lower digital display [21] allows the user to select the setting type, synergic welding program, job or manual.

- **Display synergic welding programs:** The selected welding program is displayed (e.g. 002). An overview of the welding programs can be found on the inside of the side door of the wire feed unit (see Chapter 3.11.1).
- **Display Job:** The selected Job is displayed (e.g. 1-01).
- **Display Manual:** The selected welding program is displayed (e.g. 002)

3.6.3.2 Digital display information

Pressing the push button [22] alongside the lower digital display [21] allows the user to select the setting type, synergic welding program, job or manual. In the digital display [21] the selected program number or selected job number is displayed. Briefly pressing the push button INFO/MEM [18] causes information (wire diameter, gas type, material) to be displayed for the selected program/job.

3.7 Rotating button for welding energy and special parameters

The welding energy [15] rotating button allows you to select steplessly the welding performance (welding current, wire feed rate, material thickness) and thus specify the working point. Between the minimum and maximum settings, any working point can be selected at will. The processor controller automatically makes available all of the required parameters for the entire welding process.

The Special parameters sub-menu allows the user to select the parameters using the rotating knob [15].

3.8 Rotating button, voltage and special parameters

The rotating knob for welding voltage [14] allows the arc length and the steplessly controllable choke to be set steplessly and thus to specify the working point. Between the minimum and maximum settings, any working point can be selected. The processor controller automatically makes available all of the required parameters for the entire welding process.

The Special parameters sub-menu allows the user to select values for the selected parameters using the rotating knob [14].

The MEGAPULS 250 is fitted with a steplessly controllable choke. The choke characteristics are dynamically adapted by the processor controller of the relevant task. This always sets the optimum setting for the choke (except in the manual program) whilst taking account of the material selection that was made when welding was started and during welding.

The MEGAPULS 250 offers the opportunity to set the stepless choke effect to suit your own needs and set the arc harder or softer using the rotating knob [14].

3.10 Push button information and memory, thread and gas test

3.9.1 Push button information and memory

When setting the synergic welding program, job and manual, the push button INFO/MEM [18] can be used to display information (e.g. wire diameter, gas type and material) and in job it is used to manage (save, delete and modify) the jobs.

In the Special parameters sub-menu, longer pressing of the push button INFO/MEM calls the factory settings of the special parameters (see Chapter 3.11).

3.9.1.1 Information regarding the selected programs

Pressing the push button [22] alongside the lower digital display [21] allows the user to select the setting type, synergic welding program, job or manual. In the digital display [21], the selected program number of selected job number is displayed.

Briefly pressing the INFO/MEM [18] push button displays the information (wire diameter, gas type and material) for the selected program in the digital display [21].

3.9.2 Press button, thread

The currentless thread of the welding wire into the torch hose package is carried out using the Thread push button [16].

3.9.3 Press button, gas test

As long as the Gas test [17] push button is held down, the gas valve is open and inert gas flows from the torch.

This enables you to set the required gas flow volume without current and without wire feed at the pressure reducer.

3.10 Control LEDs

Symbol	Description
Hold function[7] Hold	After completing the welding procedure, the digital displays for energy and voltage show the final welding values for welding current and voltage for approximately 7 seconds. The control LED Hold lights during this period (Hold time).
Rotating button, active [6] ○	When the LED is lit, the welding energy, the wire feed rate or the material thickness can be modified using the rotating button [15].
Rotating button, active [8] ○	When the LED is lit, the arc length, the welding voltage or the arc rigidity can be modified using the rotating button [14].
Special parameters [12] ○	Shows that the Special parameters menu is active.

3.11 Special parameters

The special parameters allow the user to modify basic machine settings and welding parameters and adapt them to their requirements.

3.11.1 Overview of the parameters

The Special parameters sub-menu allows you to modify and save the most important parameters for welding. The special parameters are identified with a parameter number (Pxx). In a series production model, or when calling the factory setting (see Chapters 3.11.2 and 3.11.4) these are set with the values of the factory settings.

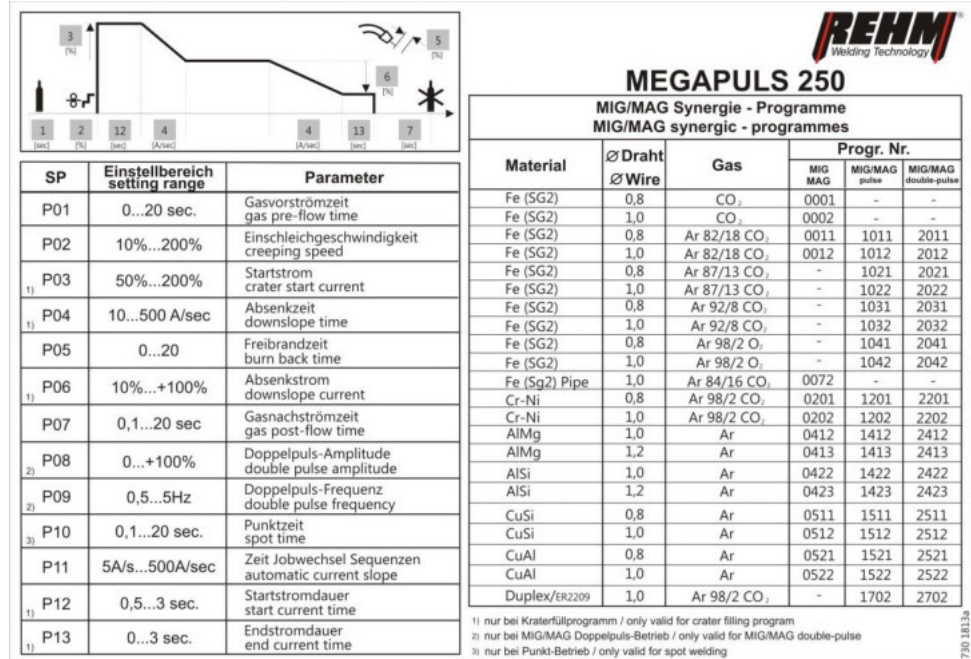


Figure 3: Overview of special parameters and synergic welding programs. This overview can be found in the side cover of the wire feed unit of the MEGAPULS 250.

3.11.2 Setting the special parameters

The Special parameters sub-menu must be activated in order to set or modify the special parameters.

- The sub-menu is activated by pressing the Special parameters push button [13]. The control LED [12] shows that the Special parameters menu has been activated.
- The selection of the required Special parameter or parameter number is carried out using the Energy and Special parameters rotating button [15].
- The Voltage and Special parameters rotating button [14] allows the user to modify the parameter value.
- If all parameter values are to be reset to the factory settings, the INFO/MEM [18] push button must be pressed for at least 4 seconds. After 2 seconds, "Std" will start to blink on the lower digital display [21]. After another 2 seconds the flashing will cease and the push button INFO/MEM [18] can be released. Nothing will be displayed on any of the three digital displays [5+9+21]. All parameters are reset to the factory settings.

The Special parameters [13] push button must be pressed in order to exit the sub-menu. The control LED Special parameter [12] will no longer be lit.

3.11.3 Explanations for the special parameters

- **Parameter P01 "Gas pre-flow time"**
Time between the switching on of the gas valve and the start of creeping. This parameter depends on the selected program, thus for each program the gas pre-flow time can be individually set.
- **Parameter P02 "Creep speed"**
Setting of the creep speed. This parameter is dependant on the selected program, thus for each program the creep speed can be individually set.
- **Parameter P03 "Start current"**
Energy after ignition, refers to the welding energy (100%). The value may be set to a smaller value (setting less than 100) or greater value (setting greater than 100). This parameter is dependant on the program selected, thus for each program the start current can be set individually.
- **Parameter P04 "Downslope time"**
Time needed for the downslope of the welding current to the downslope current. This parameter is dependant on the program selected, thus for each program the downslope can be set individually
- **Parameter P05 "Burn back time"**
Time between the switching off of the wire feed motor and the switching off of the power module. This parameter changes the burn back time predefined for each program (characteristic curve value) and enables the individual adaptation of the length of the stick out at the end of welding. A higher value for the burn back time ensures a short stick out (as the wire burns back longer) and a lower value ensures a longer stick out.
- **Parameter P06 "Downslope current"**
Downslope current after the downslope time (P04) has elapsed. The downslope current refers to the welding current (100%). This parameter is dependant on the program selected, thus for each program the downslope current can be set individually.
- **Parameter P07 "Gas post-flow time"**
Time between the switching off of the power module (end of burn back time) and the switching off of the gas valve. This parameter is dependant on the program selected, thus for each program the gas post flow time can be set individually
- **Parameter P08 "Double pulse amplitude"**
Determines the percentaged highest and the basic value of the set welding energy during double pulse welding.
- **Parameter P09 "Double pulse frequency"**
Determines the double pulse frequency
for example, a parameter setting to 5 Hz means that the system alternates between the high and low current pulse phase five times a second. A parameter setting of 0.5 Hz means that the system alternates between the high and low-current pulse phase once every two seconds.
- **Parameter P10 "Spot time"**
Welding duration in the "Spot" mode if the torch button is not released earlier.

- **Parameter P11 "Automatic downslope"**
 Recommended for use when working with sequences.
 Time between the automatic downslope of the welding current in a job sequence and the start of the following job sequence.
- **Parameter P12 "Start current time"**
 The start current time is the time in which the current remains at the crater start value (can only be selected when using 2-step function with downslope).
- **Parameter P13 "End current time"**
 The end current time is the time in which the current remains at the crater end value (can only be selected when using 2-step function with downslope).

3.11.4 Values for special parameters

	Parameter number	Parameter	Factory setting	Value range
	P01	Gas pre-flow time	0.1 second	0...20 second
	P02	Creep speed	100%	10...200%
1)	P03	Starting current	100%	50...200%
1)	P04	Downslope	A/second	10...500 A/second
	P05	Burn back time	10	0...20
1)	P06	Downslope current	100%	10...+100%
	P07	Gas post-purge time	0.1 second	0.1...20 second
2)	P08	Double pulse amplitude	15%	0...+100%
2)	P09	Double pulse frequency	2.5Hz	0.5...5Hz
3)	P10	Spot time	0.1 second	0.1...20 second
	P11	Automatic downslope	250 A/second	5...500 A/second
1)	P12	Start current time	2 second	0.5...3 second
1)	P13	End current time	0 second	0...3 second

- 1) Only with the crater filling program
- 2) Only with MIG/MAG double pulse mode
- 3) Only with spot mode

3.12 Jobs

Saving, selecting, deleting, copying and changing a job.

3.12.1 Saving a job

- After selecting a synergic welding program make the required settings on the MEGAPULS 250.
- Press and hold the INFO/MEM push button for approximately 5 seconds. The LED display for setting types [23] will jump from SYN to JOB. Press the push buttons plus [19] or minus [20] to select a free job number.
- After selecting the job number, hold the INFO/MEM [18] push button down until "Sto" appears on the digital display [21]. This stores the job.
- When the storage procedure has been completed, the most recently stored job is displayed.

Free job numbers are identified by the "0" at the start of the number (e.g. 0-01). Job numbers that have already been assigned have a "1" at the start of the number (e.g. 1-01).

3.12.2 Selecting a job

A job is selected using the push buttons plus [19] and minus [20] below the digital display [21].

- Press the push button [22] to select the Job setting type.
- Press the push buttons plus [19] and minus [20] to select the required job number.
- Briefly press the INFO/MEM [18] push button to show the information on the digital display [21] (wire diameter, gas type and material) that goes with the job selected.

3.12.3 Deleting a job

Deleting a job:

- Press the buttons plus [19] and minus [20] to select the job number to be deleted.
- Hold down the INFO/MEM [18] push button (approx. 5 seconds) until "clr" appears in the digital display [21]. The job is now deleted.
- After deleting the job, the digital display [21] automatically moves on to show the next job number.

3.12.4 Copying and changing a job

Copying and changing a job:

- Press the push buttons plus [19] and minus [20] to select the required job number.
- Hold down the push button for functions [1] for 3 seconds. The display LED [23] jumps to the setting type SYN and enables you to

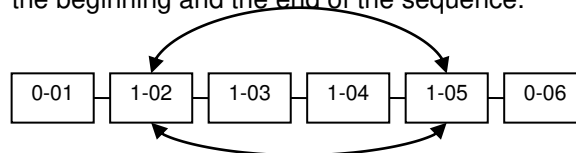
change the set values. If the job is to be copied proceed as follows.

- Press and hold the INFO/MEM push button for approximately 5 seconds. The display LED setting type [23] remains to SYN. If required press the push buttons plus [19] or minus [20] to select a free job number or to overwrite the previous one.
- After selecting the job number, hold the INFO/MEM [18] push button down until “Sto” appears on the digital display [21]. This stores the job.
- When the storage process is completed, the display LED [23] jumps from SYN to JOB. The most recently stored job is displayed automatically.

3.14 Sequences

The MEGAPULS 250 enables the user to connect an Up/Down torch for welding with sequences.

A sequence is a group of jobs saved individually by a user (see Chapter 3.12 on Jobs). The grouping of the sequence is achieved by not using the job number at the beginning and the end of the sequence.



0-xx Job number is not used

1-xx Job number is used/assigned

Welding with a sequence is only possible when the group jobs contain the same welding procedure and the same mode. The Up/Down torch allows you to move backwards and forwards in the sequence set out by the user. When not welding, it is possible to select individual jobs within the sequence, even when the same welding procedure and mode is not used.

3.13.1 Storing a sequence

Storing a sequence:

- Storing a number of required jobs (see Chapter 3.12.1). Before storing the jobs, make sure that the job numbers at the beginning and the end of the sequence is not already assigned.
- Pressing the Special parameters push button [13] allows you to select Parameter P11 “Automatic Downslope” for each job. This allows you to set the transition time to the next job sequence.

3.14 Additional functions

3.14.1 Automatic creep speed

Safe ignition is guaranteed by the automatic creep speed. This reduces the wire feed rate when the wire end is cold. After igniting the arc, the system switches to the preset wire feed rate. The automatic creep speed can be individually set in the "Special parameters" sub-menu P02 (see Chapter 3.11).

3.14.2 Automatic burn back function

An appropriate burn back time is set automatically in accordance with the wire feed speed and dependant on the motor braking speed. The automatic burn back function automatically creates the correct length and form of the stick out at the end of welding, ready for the next ignition process. Individual adaptations of the burn back time can be made using the "Special parameters" sub-menu P05 (see Chapter 3.11).

3.14.3 Forced switch off

If the welding current is interrupted during welding for more than 3 seconds or the arc does not ignite after 3 seconds, the welding voltage, wire feed and gas are all automatically deactivated. The machine is thus put into the basic state. This is the method used for all REHM MEGAPULS welding units in order to provide additional protection against contact with electric voltages and fire risks.

3.14.4 Temperature monitoring of power elements

When the permitted temperature of the power elements, transformer and transistor switch, is exceeded, the welding current is automatically deactivated. This is indicated by a message on the operating panel. Once the power elements have cooled down, the unit switches itself back on in operating mode.

3.14.5 Air blast cooling of the power elements

The power elements of the MEGAPULS 250 are set out to ensure high operational security. The targeted placement of the ventilator and the power elements achieve an optimal removal of heat with a minimum of noise development.

4 Accessories and options

The basis of this operating instructions are the accessories released by REHM.

4.1 Accessories

GB

Recommended accessories MEGAPULS 250	
Pressure reducer with contents and working manometer 200 bar, 32 l/min	7830100
Basket spool adapter for wire spools 300 mm	7516004
Earth cable	
Earth cable 35 mm ² /4 m with clamps	7810102
Torch	
MB 24/3 m	7602455
MB 24/4 m	7602454
MB 24/5 m	7602457
MB 24/4 m Up/Down-12 (12-pin connector)	7602458
MB 24/5 m Up/Down-12 (12-pin connector)	7602459
MB 25/3 m	7602543
MB 25/4 m	7602544
MB 25/5 m	7602545
MB 26/3 m	7602606
MB 26/4 m	7602607
MB 26/5 m	760 2608
MB 36/3 m	7603606
MB 36/4 m	7603607
MB 36/5 m	7603608
MB 401 Ergo 3 m	7604146
MB 401 Ergo 4 m	7604149
MB 401 Ergo 5 m	7604150
9W-S short neck 3 m	7600905
9W-S short neck 4 m	7600910
9W-S short neck 5 m	7600911
MEGAPULS 250 trolley	7501512
Trolley with water cooling unit	7501514

Recommended accessories for MEGAPULS 250	
Feeder rollers	
Feeder rollers for solid wire 0.8/1.0 mm	7502054
Feeder rollers for solid wire 0.9/1.2 mm	7502058
Feeder rollers for solid wire 1.0/1.2 mm	7502055
Feeder rollers for aluminium 1.0/1.2 mm	7502066

* A detailed description of the REHM water cooling unit can be found in the appropriate REHM operating instructions.

4.2 Options

MEGAPULS 250 options	
Premium set MM 24/35 including torch MB 24/4 m, earth cable 35 mm ² /4 m, pressure reducer 200 bar 32 l/min	1184216
Premium set MM 36/35 including torch MB 36/4 m, earth cable 35 mm ² /4 m, pressure reducer 200 bar 32 l/min	1184218

5 Putting into operation

5.1 Safety notes

Read the operating instructions through carefully, particularly → **Chapter 2, Safety notes**, before putting into operation, and before starting work on this welding current source.



Warning!

REHM welding units may only be operated and maintained by persons who have been educated and trained to operate and maintain welding units.

When welding, always wear protective clothing and ensure that other people in the vicinity of the machine are not endangered by the UV radiation of the arc.

5.2 Working under increased electrical risks in accordance with the regulations of IEC 60974, EN 60 974-1, TRBS 2131 and BGR 500 Chapter 2.26 (previously known as VGB 15)

The REHM MEGAPULS inert gas welding unit meets the regulations above. You should ensure that when working under increased electrical risk, the power source is not set up in this area. Observe the regulations set out in EN 60 974-1, TRBS 2131 and BGR 500 Chapter 2.26 (previously known as VGB 15).

5.3 Setting up the welding unit

Set the REHM welding unit in such a way that the welder has sufficient space in front of the unit to control the setting elements and to operate it.

Pay attention to the relevant accident regulations when transporting the unit.



CAUTION: The affixing of the MEGAPULS unit to a hanging transportation method, for example, lines or chains, is not permitted. Affixing on handles or other parts of the unit is not permitted.

Danger! Electrical voltage!

Do not use the welding unit outside in the rain!

5.4 Connecting the welding unit

Connect the REHM welding current source in accordance with the valid VDE regulations to the power supply network and ensure that you meet all the regulations stipulated by the appropriate professional associations.

When connecting the unit, pay attention to the specifications regarding the supply voltage and network fuses. Safety mechanisms and fuses must always be set out for the specified current. The required specifications can be found in → **Chapter 11, Technical data**.

Always switch the unit off when it is not in use.

Place the inert gas bottle on the console affixed to the unit and secure with the securing chain. Screw the bottle pressure reducer securely to the bottle thread, attach the gas hose to the pressure reducer and check the connections for leaks. Always close the bottle valve after completely work. Observe the regulations of the appropriate professional associations.

5.5 Remote control connection

5.5.1 Assignments of the remote control connection

REHM torch MM 12-pin pin number.	Pin assignment
1	
2	
3	
4	UP button
5	Down button
6	24V
7	
8	
9	
10	
11	
12	



5.6 Cooling the welding unit

Set the REHM welding unit up in such a way that the air inputs and outputs are not affected. Only when there is sufficient cooling, it is possible to achieve the specified duty ratio of the machine.

Ensure that no metal parts, sanding dust, dust or any other foreign objects are able to enter the unit.

GB

5.7 Water cooling for MIG/MAG welding torch

When using the REHM water cooling unit, you should check the level of water in the tank before putting it into use. If the level of water has dropped below $\frac{3}{4}$ of the tank contents, additional cooling water should be added. The special cooling medium developed and tested by REHM is specified for use as cooling medium (order 1680075, 5 litres). The level of cooling water must be checked at regular intervals.

A detailed description of the REHM water cooling unit can be found in the separate operating instructions that come with the water cooling unit.

5.8 Connecting the welding leads

The REHM welding units are equipped with quick connect connectors for attaching earth cables. In order to achieve optimum welding results, ensure that all welding lead connections have been tightened and that the insulation has not been damaged.

5.9 Connecting the torch

There is a special connector (euro central connector) on the housing for connecting the MIG/MAG torch. This enables the connections for welding current, control cable and gas.

When using water-cooled torches (only possible in conjunction with a REHM water cooling unit) the cooling water hoses are connected via quick couplings. These are identified by colour (red=back flow, blue=advance flow).



Important!

When using a gas-cooled torch the water cooling unit must be detached or the water connection must be connected via a hose bridge to ensure that the water pump is not damaged.

6 Operation

6.1 Safety notes

Read the operating instructions, in particular, → **Chapter 2, Safety**, carefully before starting work on this current power source.

**Warning!**

REHM welding units may only be operated and maintained by persons who have been educated and trained to operate and maintain welding units.

6.2 Checks before starting

The prerequisites are

- The unit is set up correctly in accordance with → **Chapter 5, Putting into operation**
- All connections (inert gas, torch connection) have been made in accordance with → **Chapter 5, Putting into operation**
- The appropriate maintenance has been carried out in accordance with the maintenance interval → **Chapter 8, Maintenance**
- The safety mechanisms and the components of the unit (in particular the torch connector hoses) are checked by the operator and are functional.
- The operator and persons involved are wearing the appropriate protective clothing and the work area has been secured in such a way that non-participants cannot be endangered.



6.3 Connecting the earth cable

**Warning!**

Make sure that the welding current is not able to flow through chains of lifting machinery, crane lines or other current carrying parts.

Make sure that the earth cable is connected to the work piece as close as possible to the welding area. Earth connections affixed to points further apart reduce the effectiveness and increase the risk of electrical shocks and stray current.

6.4 Practical notes

The practical user notes given below represent just an excerpt of the various applications of the *REHM* MEGAPULS welding unit. For questions regarding specific welding tasks, materials, shielding gases or welding equipment, see the professional literature or speak to your *REHM* representative.

Weldable materials

The *REHM* MEGAPULS shielding gas welding units can be used to weld various materials, for example, alloyed and non-alloyed steels, stainless steel and aluminium.

Wire electrodes

Various wire diameters and materials are offered and can be used for MIG/MAG welding. The wire diameter should be chosen to suit the material thickness of the basic material used and the welding current required. The material of the wire electrode is selected in accordance with the basic materials and the required quality of the weld itself. The most frequently used materials and diameters and their specifications can be found in the professional literature.

Inert gas

When welding **steels** a mixed gas is generally used, this is made up of Argon with 18 % CO₂.

When welding **stainless steels** a mixed gas is generally used, this is made up of Argon with 2 % CO₂.

When welding **aluminium** pure Argon is used as inert gas.

The **required amount of inert gas** will depend on the wire diameter, the size of the gas nozzle, the level of current used and the movement of air within the work place. The required volume of gas for mixed gases is approx. 7... 16 l/min, for Argon approx. 10 ... 18 l/min.

Rough formula for estimating gas settings:

For steel: Wire diameter x 10 = Amount of gas in litres.

For stainless steel: Wire diameter x 11 = Amount of gas in litres.

For aluminium: Wire diameter x 12 = Amount of gas in litres.

MIG/MAG welding torch

The gas-cooled MIG/MAG torches recommended by REHM are to be connected to the REHM MEGAPULS 250 unit. Water-cooled torches can only be used in conjunction with a REHM water cooling unit.

Torch-equipment

The accessories selected for the torch will depend on the welding task in hand and must be chosen to suit.

Contact tips

Contact tips are consumable parts and must be replaced from time to time. You should ensure that the contact tips are selected to suit the wire diameter you are using.

Special contact tips are available for aluminium welding tasks, these are available in various wire diameters and can be found in the *REHM* welding accessory catalogue.

Gas nozzles

Gas nozzles are available in various forms and can be found in the *REHM* welding accessory catalogue

Wire feed spirals

Wire feed spirals must be selected in accordance with the material type and wire thickness used. The range can be found in the REHM welding accessory catalogue

The notes given by the torch manufacturer should also be taken into account (see instructions).

Wire feed setting

The following information must be taken into account in order to ensure secure wire feeding:

Feed rollers must be selected to match the wire diameter.

Secure wire feeding is ensured by the 4-roller system.

You must ensure that the pressure on the wire exerted by the feeder rollers is set correctly. When using aluminium the pressure should be as low as possible but still permit safe transportation of the wire. When using steel and stainless steel, the pressure should be such that the wire spool can still be halted by hand even during operation.



CAUTION: When welding the side panel which protects the wire feed area from access must be closed in order to prevent injury (e.g. bruising).

The wire feed rate must be set in such a way as to ensure a smooth and stable arc. When increasing the welding energy, the wire feed rate increases automatically and can be corrected, if necessary, using the wire feed rate correction knob.

Spool bolt setting

The brake on the spool bolt must be set in such a way that the wire does not unwind at the welding end when the wire feed is switched off.

7 Faults

7.1 Safety notes



Warning!

In the event of a fault occurring which may endanger persons, machinery or the surrounding area, deactivate the unit immediately and ensure that it cannot be reactivated.

Only restart the unit when the cause of the fault has been eliminated and no further risk is posed to people, machinery and/or surrounding area,

Faults should only be eliminated by qualified personnel and all safety notes should be observed. → Chapter 2.

The unit must be released for use by qualified personnel before being restarted.

7.2 Table of faults

Fans are not rotating

<u>Cause:</u>	<u>Solution:</u>
Fuse defective	Change fuse
Fan defective	Call service
Controller defective	Call service
Cable break	Call service

Welding current does not achieve the set value/does not occur

<u>Cause:</u>	<u>Solution:</u>
Earth cable is defective or not connected	Check

No inert gas

<u>Cause:</u>	<u>Solution:</u>
Bottle is empty	Check
Pressure reducer defective	Check
Hose bent	Check
Gas valve on machine defective	Call service

Arc flickers and jumps

Cause:

Contact tip worn
Feeder rollers have incorrect diameter
Feed spiral is badly contaminated
Electrode and work piece do not reach working temperature
Incorrect wire feed rate

Solution:

Replace contact tip
Use feeder rollers with correct diameter
Replace spiral
Use thinner wire
Modify rate to suit

Arc with a strange colour

Cause:

Not enough/no shielding gas
Incorrect shielding gas

Solution:

Check shielding gas supply
Use the correct shielding gas

Wire unwinds in uncontrolled fashion

Cause:

Wire spool brake is set too high or too low

Wire feed problems

Controller defective

Solution:

Set wire spool brake

Hose package should be blown out with every change of wire
Feeder spiral and rollers must match the wire diameter
Call service

7.3 Error messages

Error message display [5]	Error message display [9]	Error code display [21]	Error diagnosis
ERR	CFG	0000 to 0004	Faulty machine configuration
ERR	PRG	0100 to 0102	Faulty welding program
ERR	TFS	02 00	Faulty memory
ERR	HAR	03 00	Alarm OVER VOLTAGE. Welding impossible
		03 01	Alarm UNDER VOLTAGE. Welding impossible
		03 02	Alarm UNDER & OVER VOLTAGE. Welding impossible
		03 03	Alarm PRIMARY OVERCURRENT. Welding impossible
ERR	t°C	04 00	Alarm Thermostat. Fan wheels operating. Welding impossible
ERR	H2O	05 00	Water cooling unit faulty
ERR	SLC	06 00	Feed unit faulty
		06 01	Controller not plugged in
		06 02	Error on external accessory
		06 03	Error on external accessory
ERR	FCC	0700 to 0701	Incorrect software program

In the event of the error messages above, contact REHM's customer service departments.

8 Service and maintenance

8.1 Safety notes



Warning!

Repair and maintenance work may only be carried out by personnel who have been trained by REHM. Contact your REHM representative. When replacing parts, only use original REHM parts.

If maintenance or repair work is carried out on this unit by personnel who have not been trained by REHM and thus are not authorised to carry out the work, this will void your guarantee and warranty claims over REHM.

Before starting to clean the welding unit, it must be switched off and taken from the power network!

Before starting maintenance work on the welding unit, it must be switched off and taken from the power network and secured against accidental reactivation.

Supply lines must be capped and switched to without pressure.

The warning notes given in → Chapter 2 "Safety" must be taken into account.

The welding unit and its components are to be maintained in accordance with the specifications made in the maintenance table.

Insufficient or incorrect maintenance or repairs can lead to disruptions in operation. Regular maintenance of the unit is thus essential. No structural changes or additions may be made to the unit.

8.2 Maintenance table

The maintenance intervals are a recommendation made by REHM whilst assuming normal circumstances (e.g. single-shift operation, in a clean and dry environment). The exact intervals will be specified by your safety officer.

Task	Chapter	Interval
Cleaning the inside of the unit	8.3	Minimum twice a year
Functional testing of safety mechanisms by operating personnel		Daily
Observational check of the unit, with special attention to the torch hoses		Daily
Connection lines and torch hoses checked by professionals, check should be logged in the relevant log book Check may need to be carried out more often in order to meet local regulations.		Every six months
Entire welding unit checked by professionals, check should be logged in the relevant log book Check may need to be carried out more often in order to meet local regulations.		Once a year

8.3 Cleaning the inside of the unit

If the REHM welding unit is used in a dusty environment, then the inside of the unit must be cleaned regularly by vacuuming or blasting.

The frequency of this cleaning process will depend on the actual conditions under which the unit is used, but should take place at least twice a year. Use clean, dry air to clean the unit or a vacuum cleaner.

8.4 Checking the cooling water

When using a REHM water cooling unit, the level of water must be checked daily. If the water level drops below $\frac{3}{4}$ of the tank contents, additional water should be added. The special cooling medium developed and tested by REHM is specified for use as cooling medium (order 1680043, 5 litres).

When carrying out this check, you should also check the cleanliness of the water cooler. The cooler may need to be cleaned with compressed air or vacuumed in order to ensure optimum torch cooling.



Cooling solutions are not environmentally friendly and may not be released into the sewage system.

Dispose of these solutions using the correct methods.

If maintenance or repair work is carried out on this unit by personnel who have not been trained by REHM and thus are not authorised to carry out the work, this will void your guarantee and warranty claims over REHM.

See the separate REHM operating instructions for the water cooling unit.

8.5 Correct disposal

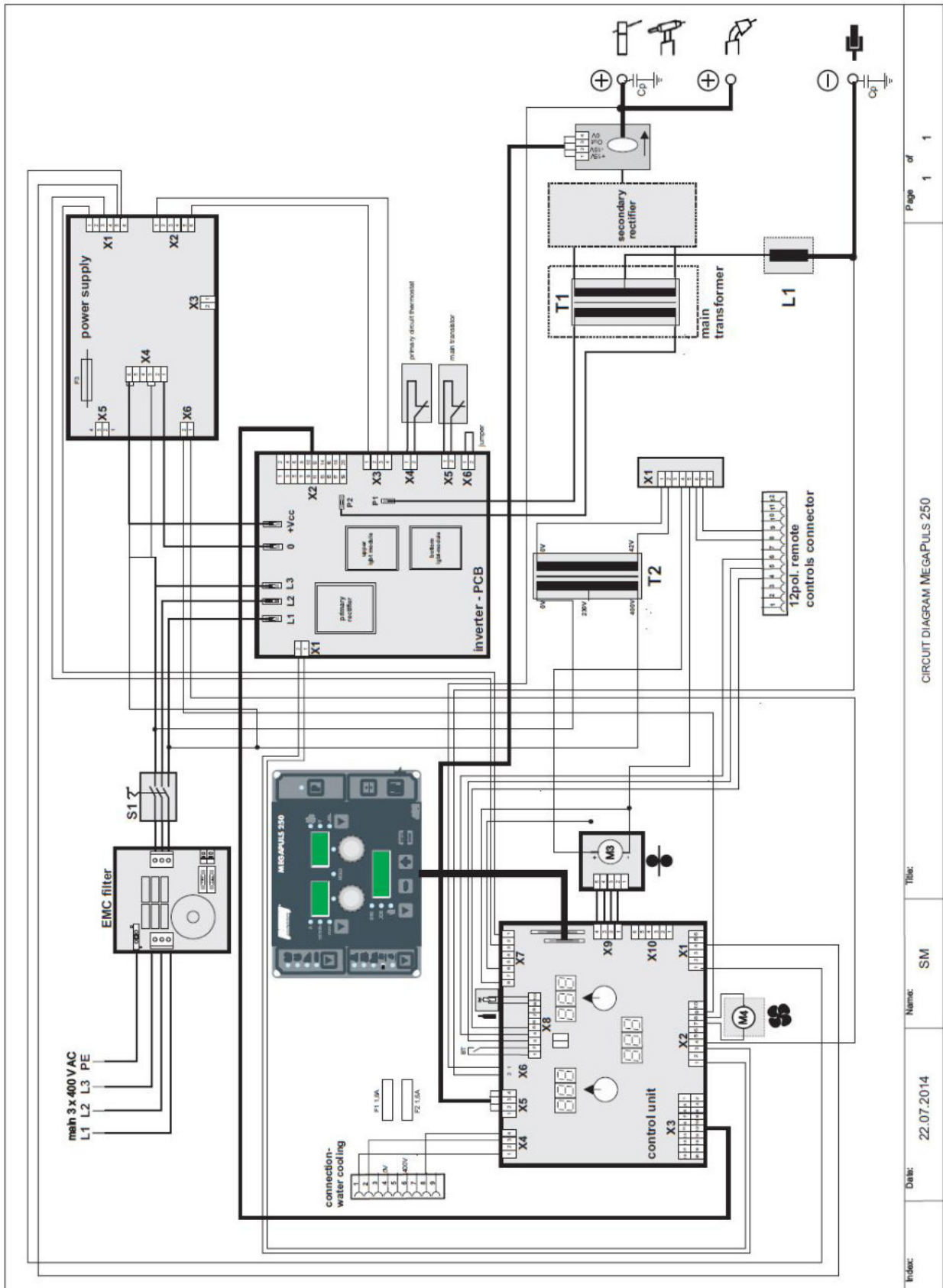


Only applies to countries within the EU.

Do not put electrical tools in the household rubbish.

The European directive 2002/96/EG regarding the disposal of electronic and electrical goods and the implementation of such in national law means that used electrical tools must be collected separately and sent for environmentally-friendly recycling.

9 Circuit diagram



Page of
1 1

CIRCUIT DIAGRAM MEGA PULS 250

Title:

Name: SM

Date: 22.07.2014

Index:

10 Components of the MEGAPULS – unit

10.1 Component list with REHM order numbers

GB

		MEGAPULS 250
1	Keyboard	7301660
2	Potentiometer button, size 2, grey 28 mm	2600045
3	Snap fastener, black	2500035
4	Side door, right	2100351
5	Hinge 180°	2500066
6	Central adapter housing	7500451
7	Support tube	7500452
8	Central adapter	7500453
	"REHM" sticker (not shown)	7300031
9	Flange socket 12-pin	4300357
10	Quick fastener	2500116
11	Front handle	2500100
12	Handle shell	2500101
13	Upper handle	2600207
14	Rubber and metal buffer	3300005
15	Side piece, left	2100353
16	9-pin female connector	4300069
17	Gas valve	4200088
18	Gas hose	3200043
19	Power cable	3600227
20	Cable connector	3700073
	"Before open the power supply unit ..." sticker (not shown)	7300088
21	Main switch button	4200156
22	Spool bolt, large	2600051
23	Nut for spool bolt	2600049
24	Wire feed unit	4000162
25	Adapter for wire feed motor	3600228
26	Wire feed motor and encoder	4000163
27	Encoder for wire feed motor	4000164
28	Main switch	4200001
	EMI ferrite ring Ø 40 mm (not shown)	4500046
	EMC filter (not shown)	6900525
29	Welding current sensor	4200090
30	Temperature sensor, transformer	6600002
31	Choke	4700018
32		
33	Transformer	4700006
34	IGBT-Module temperature sensor	6900527
35	Fan	4100005
36	Secondary power circuit for RC module	5400000
37	Secondary power diode	5300004
38	Secondary diode for varistor module	5400001
	Ferrite ring Ø 13 mm (not shown)	4500047
39	Front plate	6900531
40	Incremental sensor, controller	6900530
41	Inverter controller, PCB	6900528
42	Primary rectifier	5300005
43	Primary IGBT module	6900529
44	Power supply	4200044
45		
46	Cover, potentiometer button	2600071
47		
48	Cekon connector 16A	4300000
49	Basket spool adapter	7561000
50	Wire feed, foundation plate	4000165
51	Pivot for pressure arm	4000166
52	Affixing screw	4000167
53	Pressure lever, right including M5 screw	4000168
54	Pressure lever, left including M5 screw	4000169

		MEGAPULS 250
55	Pivot for 4-roller drive including M5 screw	4000170
56	Feed roller 20 mm	4000171
57	Spring for pressure lever, right (not shown)	4000172
58	Spring for pressure lever, left (not shown)	4000173
59	Compression spring	4000174
60	Spring unit, complete (no wire feed motor)	4000175
61	Pin for pressure unit	4000176
62	Pivot for gear wheel, feeder roller left	4000177
63	Pivot for gear wheel, feeder roller right	4000178
64	Drive wheel, left	4000179
65	Drive wheel, right including taper groove	4000180
66	Drive wheel, middle, Ø 30 mm	4000181
67	Feeder roller 37 mm, steel 0.8 / 1.0 mm	7502054
67	Feeder roller 37 mm, steel 0.9 / 1.2 mm	7502058
67	Feeder roller 37 mm, steel 1.0 / 1.2 mm	7502055
67	Feeder roller 37 mm, aluminium 0.8 / 1.0 mm	7502065
67	Feeder roller 37 mm, aluminium 1.0 / 1.2 mm	7502066
68	Affixing screw	4000183
69	Safety cover	4000184
70	Spacer ring, front (not shown)	4000185
71	Spacer ring, rear (not shown)	4000186
72	Plastic channel for wire Ø 0.6 – 1.6 mm	4000190

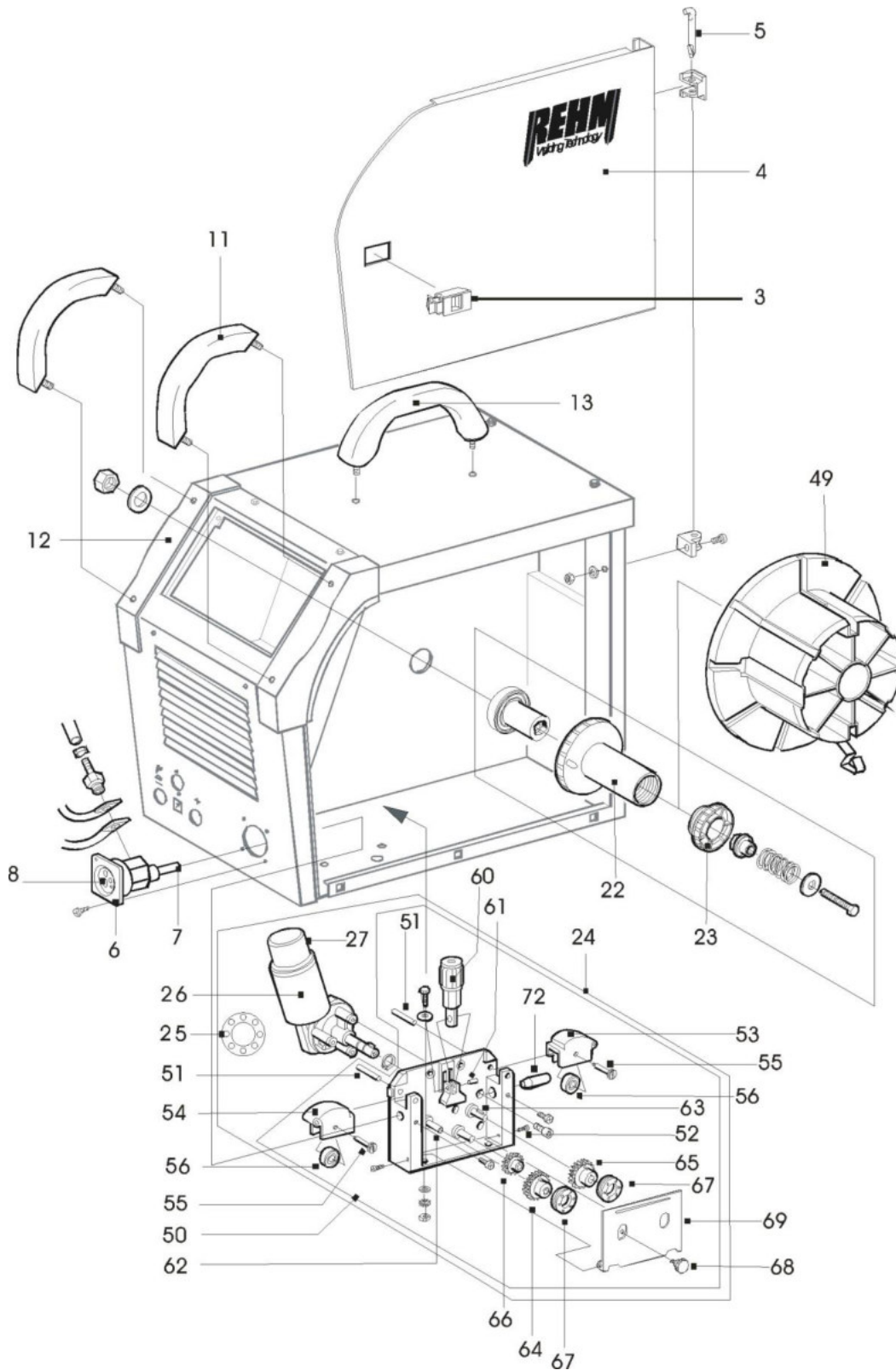


Figure 4: MEGAPULS 250

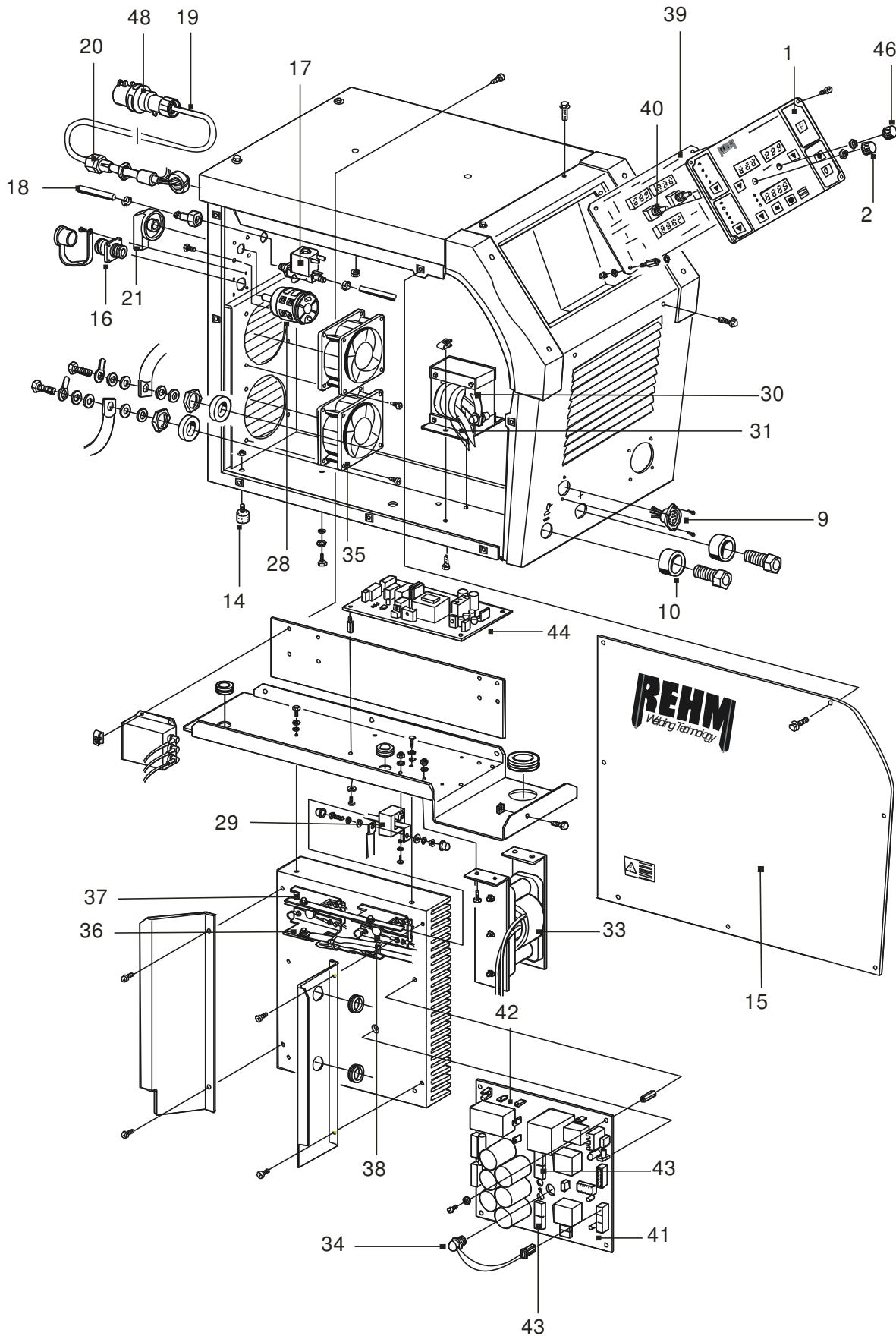


Figure 5: MEGAPULS 250

11 Technical data

Overview of types

GB

		MEGAPULS 250
Setting range	A	10 - 250
Duty ratio (DR) at I max (40°C)	%	40
Welding current at 100% DR (40°C)	A	160
Maximum effective power supply I _{1 max}	A	20
Effective power supply I _{1 eff}	A	13
Open circuit voltage	V	63
Power supply	V	3 x 400
Supply voltage tolerance	%	+10 / -15
Fuse (slow-blowing)	A	16
Type of cooling		AF
Torch cooling type		Gas / Water
Protection class a)		IP 23
Insulation class b)		H
Dimension (L x W x H) Power source Power source with case	mm	645 x 370 x 580
Weight	[kg]	35

We reserve the right to make technical changes to reflect further development.

- a) Protection class = Scope of protection afforded by the housing against foreign objects and water (IP23 = protection against solid objects > 12.0 mm Ø and spray water 60° from above)
- b) Insulation class = Class of the insulation materials used and their highest permitted constant temperature (H = highest permitted constant temperature 180°)

INDEX**A**

Accident prevention	13
Additional regulations	11

C

Changes to the unit	7
Checks before starting	36
Cleaning the inside of the unit	42
Connecting the earth cable	36
Connecting the welding unit	34
Cooling the welding unit	35
Cooling water and checking	43
cooling water and cooler checking	43, 45
Correct use	11
Current nozzles	37

E

Earth cable connection	36
Electrodes	37

F

Faults	39
Faulty	41

G

Gas nozzles	37
-------------	----

I

Increased electrical risk	33
Inert gas	37
Inert gases	37

M

Machine name	2
Manufacturer	2
MIG/MAG torch	37
MIG/MAG welding torch	
Water cooling	35

O

Operation	
Checks before starting	36
Operation	36
Safety notes	36

P

Personnel qualifications	7
Practical notes	36
Product identification	
Machine name	2
Type number	2

	Protection	13
	Purpose of the document	7
	Putting into operation	33
R		
	Remote control connection	34
	Repairs	41
	Residual dangers	13
S		
	Safety	
	Dangers of non-observation	13
	Safety notes	
	Operation	36
	Safety notes	6, 12, 13
	Safety regulations	
	Safety symbols	6
	Safety symbols	6
	Spool bolt setting	38
	Storing the instructions	7
	Switching on	14
	Symbols	11
T		
	Table of faults	39
	Technical data	49
	Torch accessories	37
	Type number	2
	Typographic symbols	11
W		
	Warning notes and symbols	
	Representation	12
	Warning symbols on the unit	12
	Water cooling for MIG/MAG welding torch	35
	Weldable materials	37
	Wire electrodes	37
	Wire feed setting	37
	Wire feed spirals	37
	Working under increased electrical risk	33



EC Declaration of Conformity

We hereby confirm that the following products

MIG/MAG – inert gas – welding units

MEGAPULS 250

meet all the major protection requirements laid down in the Council Directive **2004/108/EEC** on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility and in the Directive **2006/95/EEC** relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

The above products conform to the regulations in this Directive and meet the safety requirements for equipment used for arc welding in accordance with the following product standards.

EN 60 974-1: 2006-07

Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources

EN 60 974-2: 2003-09

Arc welding equipment – Part 2: Liquid cooling systems

EN 60 974-5: 2003-02

Arc welding equipment – Part 5: Wire feeders

EN 60 974-10: 2004-01

Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

In accordance with EU guidelines **2006/42/EG** article 1, paragraph 2, the above products come exclusively under the scope of Directive **2006/95/EU** relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

This declaration is made on behalf of the manufacturer:

REHM GmbH u. Co KG Schweißtechnik
Ottostr. 2
73066 Uhingen, Germany

Uhingen, 23.07.2014

Declaration made by

R. Stumpp
Managing Director

REHM – Setting the pace in welding and cutting

The REHM range

- **REHM MIG/MAG inert gas welding units**
 - SYNERGIC.PRO² gas- and water-cooled to 450 A
 - SYNERGIC.PRO² water-cooled 500 A to 600 A
 - MEGA.ARC stepless regulation to 450 A
 - RP REHM Professional to 560 A
 - PANTHER 202 PULS pulse welding unit with 200 A
 - MEGA.PULS *FOCUS* pulse welding units to 500 A
- **REHM TIG inert gas welding units**
 - TIGER, portable 100 KHz inverter
 - INVERTIG.PRO TIG welding unit
 - INVERTIG.PRO *digital* TIG welding unit
- **REHM MMA inverter technology**
 - TIGER and BOOSTER.PRO 100 KHz electrode inverter
- **REHM plasma cutting units**
- **Welding accessories and additional materials**
- **Welding smoke extraction fans**
- **Welding rotary tables and positioners**
- **Technical welding consultation**
- **Torch repair**
- **Machine Service**

REHM WELDING TECHNOLOGY – German Engineering and Production at its best

Development, construction and production – all under one roof – in our factory in Uhingen. Thanks to this central organisation and our forward-thinking policies, new discoveries can be rapidly incorporated into our production. The wishes and requirements of our customers form the basis for our innovative product development. A multitude of patents and awards represent the precision and quality of our products. Customer proximity and competence are the principles which take highest priority in our consultation, training and service.

WEEE-Reg.-Nr. DE 42214869

REHM Service-Hotline: Tel.: +49 (0) 7161 30 07-77 REHM online: www.rehm-online.de
Fax: +49 (0) 7161 30 07-60

Please contact your local distributor:

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik

Ottostraße 2 · D-73066 Uhingen

Telefon: +49 (0) 7161 30 07-0

Telefax: +49 (0) 7161 30 07-20

E-Mail: rehm@rehm-online.de

Internet: <http://www.rehm-online.de>

Stand 07/14 · Artikel-Nr. 730 1810